MANUALE DI SERVIZIO I

Surcompressore
Modello: N 753 – G 7,5 bar / 35 bar

GL–Nr.: 1_2300_30180–02 01

Parte numero: 1.2300.30180
Numero di serie: ....

Costruttore:

KAESER KOMPRESSOREN GmbH

96410 Coburg • PO Box 2143 • GERMANY • Tel. + 49–(0)9561–6400 • Fax + 49–(0)9561–640130

http://www.kaeser.com

Dichiarazione del Costruttore (98/37/CE, allegato II B) e Dichiarazione di conformità (97/23/CE)

Dati relativi alla macchina/gruppo:

Descrizione: Booster

Modello: N 753 - G

Codice: 1.2300.30180 N° di serie:

Direttive CE applicate

98/37/CE	Direttiva macchine
73/23/CEE	Direttiva bassa tensione
89/336/CEE	Direttiva compatibilità elettromagnetica
97/23/CE	Direttiva attrezzature a pressione

Norme armonizzate applicate

DIN EN 1012-1: 1996-07
DIN EN 292-1: 1991-11
DIN EN 292-2/A1: 1995-06
DIN EN 294: 1992-08
DIN EN 60204-1: 1998-11

DIN EN 55014-1: 2002-09
DIN EN 61000-6-2: 2002-08
DIN EN 61000-3-2: 2001-12 [1])
DIN EN 61000-3-3: 2002-05 [1])
DIN EN 61000-3-11: 2001-04 [1])

[1]) per quanto contemplato nel campo di applicazione della norma

Procedura di valutazione della conformità

98/37/CE secondo l'allegato II B
97/23/CE per l'assemblaggio del gruppo:

- modulo B, n° certificato: 43 603 – 02 HH
- modulo D, n° certificato: 16 371 – 01 HH

Descrizione delle apparecchiature a pressione del gruppo

1 Valvola di sicurezza, lato di aspirazione
2 Valvola di sicurezza, lato di mandata
3 Radiatore finale

Organismo notificato per le procedure di valutazione della conformità (moduli B + D)

Germanischer Lloyd
Vorsetzen 32/35
D-20459 Hamburg

Nella versione da noi fornita la macchina corrisponde alle direttive e norme menzionate, ai sensi delle procedure di valutazione della conformità specificate.

Con la presente dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che l'unità, alla quale questa dichiarazione si riferisce, è stata costruita per essere integrata o montata insieme ad altro macchinario e non può essere messa in servizio fino a che la macchina, entro la quale questa apparecchiatura è previsto venga installata o alla quale è previsto venga applicata, non sia stata dichiarata conforme con quanto stabilito dalla Direttiva macchine CE 98/37/CE.

Coburg	01.07.2003	
Località	Data	Direttore

KAESER KOMPRESSOREN GmbH
Sitz: Carl-Kaeser-Str. 26, D-96450 Coburg

Tel.: +49–9561–640 0
Fax: +49–9561–640 130

Geschäftsführung Dipl.-Ing. Carl Kaeser, Dipl.-Wi.-Ing. Thomas Kaeser
RG Coburg B 292
USt-IdNr.: DE 132460321

Indice

Capitolo – Pagina

Capitolo – Pagina

1 Specifica tecnica

1.1 Booster

Modello . . . . N 753 – G

Massima pressione di lavoro . . . . 35 bar

Massimo rapporto di compressione ammesso . . . . 4,5 : 1
(vedere il Tempo di Marcia ammesso al capitolo 5.4)

Peso complessivo . . . . 710 kg

Disegni:

Disegno dimensionale . . . . K1_2300_30220.01

Schema elettrico SKK–01066.01

Diagramma P&I FKKN753–GST–00090.03
(diagramma linee e componenti)

1.2 Livello di pressione sonora

Stato di funzionamento del compressore:

A pieno carico, il compressore opera con le seguenti caratteristiche: velocità nominale, pressione nominale, capacità nominale.

Condizioni operative:

Misurazione in campo aperto

Misure effettuate secondo CAGI/PNEUROP PN8 NTC 2.3:

Livello di pressione sonora . . . . 80 dB(A)

1.3 Blocco Compressore

Modello . . . . N 753

Pressione di aspirazione . . . . 7,5 bar

Pressione massima di esercizio . . . . 35 bar

Volume aspirato teorico . . . . 8460 l / min

Aria libera resa
a 35 bar . . . . 6670 l / min

Numero di cilindri 3

Velocità . . . . 1250 min^{-1}

Volume totale di olio . . . . 4,8 l

Rabbocco del gruppo vite . . . . 0,5 l

1.4 Motore

Potenza nominale . . . . 30 kW

Velocità nominale . . . . 3000 min^{-1}

Classe di protezione . . . . IP 54

Numero massimo di partenze/ora . . . . 8 partenze/ora

Avviamento . . . . stella triangolo

Questa macchina è predisposta per funzionare con una rete di alimentazione conimpedenza Z_{max} al punto di trasferimento (allacciamento domestico) di max 0,007 Ω (avviamento diretto) e/o 0,026 Ω (avviamento stalla−triangolo). Sarà cura dell'utente accertarsi che la macchina sia alimentata da una rete che soddisfi questi requisiti. Se necessario, rivolgersi all'ente locale di erogazione dell'energia elettrica per ottenere i dati sull'impedenza.

1.5 Collegamenti Elettrici

Tensione di rete . . . . 400 ± 10% V

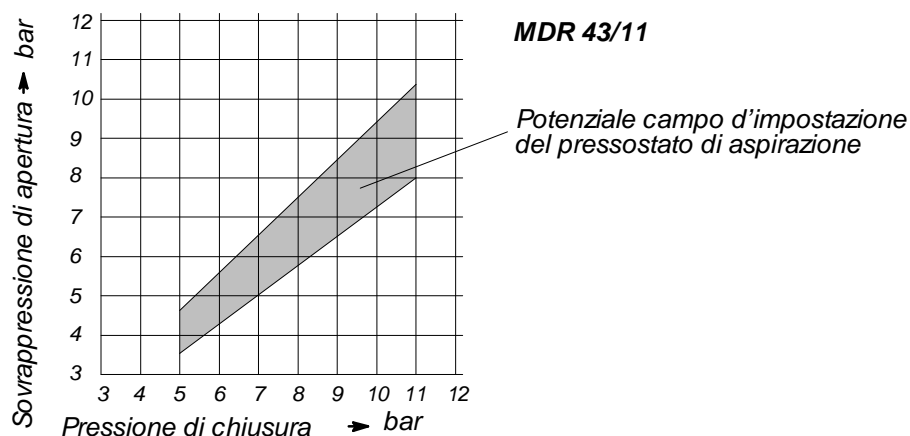
Fasi . . . . 3 / N / PE

Frequenza . . . . 50 Hz

Fusibili di rete (ad azione ritardata o di classe gl) . . . . 80 A

Sezione cavi alimentazione (cavo in rame intrecciato) . . . . 4x25 mm^2

Massima corrente nominale I_N . . . . 60 A

1.6 Impostazione del pressostato di aspirazione

Impostazioni pre−inserite:

Pressione di chiusura pON . . . . 7,5 bar

Pressione di apertura pOFF . . . . 6,5 bar

1.7 Impostazione valvole di sicurezza

Pressione di apertura

Valvola di sicurezza del radiatore finale . . . . 38 bar

Valvola di sicurezza nella linea di depressurizzazione . . . . . . 16 bar

1.8 Condizioni di installazione

- Installare il compressore su un piano orizzontale.
- Il pavimento deve essere solido e con buone caratteristiche di carico.
- Il peso del compressore è indicato nel capitolo 1.1.

Massima altitudine di installazione s.l.m.	1000	m
Temperatura ambiente minima	2	˚C
Temperatura ambiente massima *	40	˚C

* Per temperature ambiente maggiori osservare il diagramma nel capitolo 5 relativo al Tempo di Marcia ammesso (**TM**).

Volume minimo raccomandato per il locale (superficie x altezza)	35 m^2 x 3,5	m

Aerazione del locale di installazione (aerazione naturale)

Apertura aerazione ambiente	1,5	m^2
Apertura per l'espulsione d'aria	1,5	m^2

1.9 Intervalli di manutenzione del motore elettrico

Ingrassaggio cuscinetti motore del compressore:

Intervallo di ingrassaggio	2000	h*

*Ore di funzionamento

La quantità di lubrificante è riportata sulla targhetta del motore del compressore:

Quantità di grasso per cuscinetto	________	g

Per un efficiente ingrassaggio dei cuscinetti del motore adoperare il grasso per le alte temperature ESSO Unirex N3.

Si declina ogni responsabilità e si esclude ogni garanzia per i danni ai cuscinetti causati dall'uso di grassi alternativi.

ESSO Unirex N3:

100 g	codice: 9.0915.0
400 g	codice: 6.3234.0

Sostituzione cuscinetti motore compressore:

In condizioni operative normali, dopo (temperatura ambiente fino a 25°C)	36000	h*
In gravose condizioni ambientali, dopo (temperatura ambiente fino a 40°C)	20000	h*
comunque entro e non oltre	8	anni

*ore di funzionamento

1.10 Oli raccomandati

La macchina è rifornita di serie con olio VDL 150.

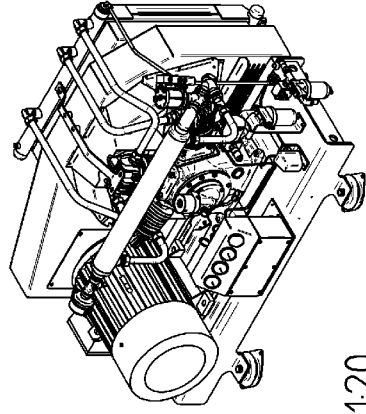
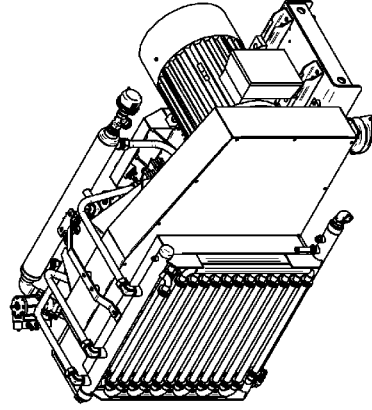
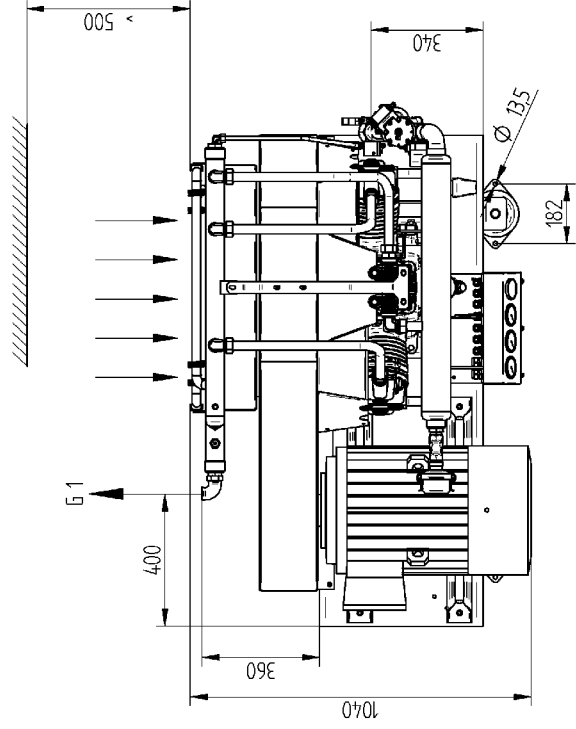
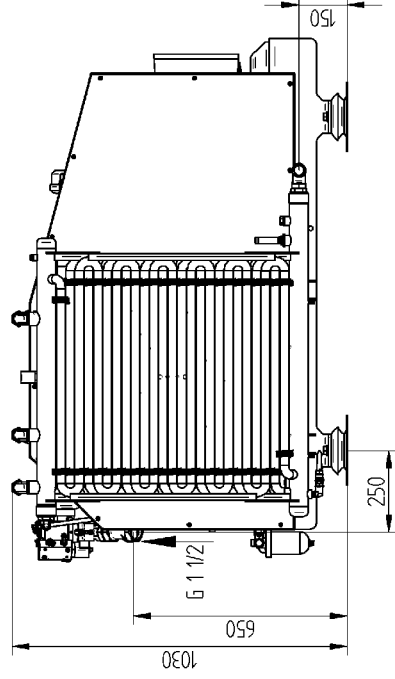
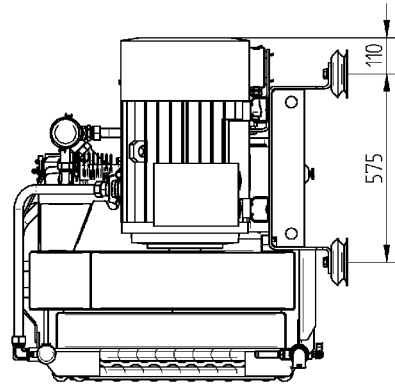
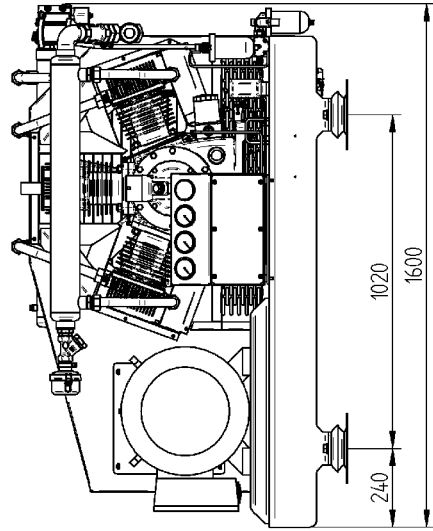
- In casi speciali la macchina è rifornita con olio S 150 ed è contrassegnata da un'etichetta.

Tipo d'olio	**VDL 150**	**S 150**
Descrizione	Olio minerale	Olio sintetico
Campo d'impiego	Adatto per tutti gli impieghi eccetto che per la trasformazione dei generi alimentari.	Olio speciale per macchine impiegate in settori nei quali l'aria compressa potrebbe occasionalmente venire a contatto con generi alimentari.
intervallo massimo consentito per il cambio d'olio: in ore di servizio / anni	1000/1*	2000/1*
Codice/ quantità [l]	9.0894.0/ 1,0	9.0846.00010 1,0
tipo di olio impiegato**		

* Temperature ambientali fresco – temperate, aria secca, carico intenso

** Contrassegnare nella tabella il tipo di olio impiegato nella macchina

1.11 Disegno Dimensionale

(vedere pagina seguente)

240
1020
1600
575
110
1030
650
G 1 1/2
250
150
G 1
400
> 500
360
1040
340
Ø 13,5
182
1:20
Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weder Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.
Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.
Tag
Name
Gez.
26.05.2004
grau1
Gepr.
Freigeg.
03.06.2004
schaef1
Maßstab
1:10
Ersatz für
N 753-G
KAESER
KOMPRESSOREN
K1_2300_30220
A-Index
10043084 D 01

2 Norme di sicurezza

L’inadempienza di tali istruzioni può cagionare lesioni letali!

Leggere attentamente questo manuale di servizio e rispettare i punti seguenti prima dell’installazione e messa in servizio, nonché prima di eseguire qualsiasi tipo di manutenzione.

La costruzione della macchina risponde all’attuale livello tecnologico ed alle vigenti norme di sicurezza.

Il suo esercizio può tuttavia costituire fonte di pericolo per la vita e l’integrità dell’utente e/o di terzi, ovvero pregiudicare l’uso della macchina e di altri beni materiali.

In ottemperanza alle istruzioni contenute nel manuale di servizio, utilizzare la macchina solo in condizioni di massima efficienza tecnica, in conformità allo scopo a cui è destinata e con la consapevolezza dei pericolo e dei rischi per la sicurezza!

In particolare rimuovere immediatamente tutte le anomalie che possono pregiudicare la sicurezza!

2.1 Spiegazione dei Simboli e dei Riferimenti

Questo simbolo è posto in corrispondenza delle fasi nelle quali un pericolo per la vita si potrebbe manifestare durante le operazioni di lavoro. E’ particolarmente importante che per queste fasi siano rispettate queste disposizioni e che si operi con estrema attenzione. Informare tutti i possibili utenti della macchina, per la loro sicurezza, su queste misure di prevenzione. Osservare comunque le normali misure di prevenzione infortuni e di sicurezza oltre a quelle prescritte da questo manuale di servizio.

Attenzione!

Questo simbolo è situato dove deve essere rivolta particolare attenzione che le raccomandazioni, le regole, i richiami e le corrette sequenze di lavoro siano rispettate per evitare danneggiamenti e/o distruzioni della macchina e/o di altre attrezzature.

Questo simbolo identifica le misure da intraprendere per la protezione ambientale.

Questo simbolo indica operazioni che devono essere eseguite dall’operatore o dal tecnico della manutenzione.

•

Questo punto contraddistingue gli elenchi.

Spiegazione del simbolo di pericolo posto sul surcompressore:

Pericolo:
Superfici calde. Non toccare!

2.2 Norme di sicurezza

Lavorare sui sistemi ad azionamento elettrico – di questa macchina – è consentito solo a personale addestrato o specializzato.

Lavorare sulle apparecchiature elettriche del compressore è consentito solo ad elettricisti specializzati o a personale addestrato, purché sotto la supervisione di elettricisti specializzati e conformemente con quanto stabilito dalle relative norme vigenti.

Prima di eseguire manutenzione su parti elettriche, osservare le seguenti indicazioni nella sequenza qui di seguito esposta.

1. Scollegare tutte le fasi

2. Assicurarsi che la macchina non possa essere ricollegata

3. Assicurarsi che non vi siano parti in tensione

Prima di eseguire lavori su componenti sottoposti a pressione (es. tubi, condutture, serbatoi, valvole) adottare le seguenti misure nella sequenza qui indicata:

1° Intercettare tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione e depressurizzarli

2° Assicurare lo stato di depressurizzazione

3° Verificare lo stato di depressurizzazione

Attenzione! **Qualsiasi alterazione o rifacimento effettuato senza consultare la KAESER Compressori o senza un suo previo consenso invaliderà la garanzia.**

In particolare non è consentito eseguire saldature, trattamenti termici o modifiche meccaniche alle parti in pressione (ad es. tubi, linee, serbatoi).

È vietato modificare o manomettere la funzione dei dispositivi di sicurezza.

Le targhe ed i segnali di avvertenza non devono essere né rimossi né resi illeggibili.

Si raccomanda inoltre di tenere in considerazione i seguenti punti:

- Evitare fiamme o scintille libere nel luogo di installazione.
- Durante una eventuale saldatura sul surcompressore o in sua prossimità assicurarsi che le scintille o le elevate temperature non possano causare fuoco od esplosioni.
- Assicurarsi che il surcompressore sia alimentato solo con aria pulita per non danneggiare i componenti della macchina.
- Evitare che la temperatura ambiente superi i valori massimi o scenda al di sotto dei valori minimi definiti nel capitolo 1.8, altrimenti è opportuno prendere particolari misure in accordo con il Costruttore.

- Questa macchina non è a prova di deflagrazione.
  Essa non può pertanto essere azionata in quegli ambiti nei quali vige l'applicazione dei regolamenti specifici relativi alla protezione contro esplosioni.
  Questi sono ad es. i regolamenti relativi "all'impiego corretto in ambienti soggetti a rischio di esplosione" secondo la direttiva ATEX 94/9/UE.

2.3 Sicurezza Elettrica

Attenzione!

L'impianto elettrico del surcompressore deve essere conforme a quanto stabilito dalle norme EN 1012 – 1 e EN 60204 – 1. Fare riferimento inoltre a quanto prescritto dall'Ente elettrico nazionale.

Il surcompressore deve essere dotato di un dispositivo di isolamento che attivi e disattivi il collegamento alla rete elettrica.

Per dispositivi di isolamento si intendono gli interruttori di rete o connessioni a spina unificata.

Per questa ragione seguire quanto indicato nel seguito per garantire il funzionamento sicuro del surcompressore:

I compressori azionati da motori di potenza pari a 3 kW o superiori e con una corrente nominale di 16 A o superiore devono essere installati con un interruttore di rete bloccabile (vedere EN 60204 – 1, paragrafo 5.3) e fusibili.

L'interruttore di rete deve essere scelto in funzione della massima corrente I_N (vedere capitolo 1.5 per i valori).

Vedere capitolo 1.5 per le sezioni dei cavi di alimentazione e le dimensioni dei fusibili di rete.

I compressori azionati da motori di potenza fino a 3 kW e con una corrente nominale fino a 16 A possono essere installati con una connessione a spina unificata.

2.4 Ricambi

Un funzionamento sicuro ed affidabile del surcompressore viene garantito solo con ricambi originali KAESER.

2.5 Protezione ambientale

Scarichi di condensa

La condensa che naturalmente si forma durante il processo di compressione dell'aria deve essere convogliata, tramite un adeguato sistema di tubazioni, in contenitori speciali per essere smaltita secondo quanto disposto dalle norme vigenti in materia di protezione ambientale.

Parti di ricambio/consumo/manutenzione

Provvedere affinché tutte le parti di ricambio, consumo e manutenzione che risultano dall'esercizio del surcompressore siano smaltite secondo quanto disposto dalle norme vigenti in materia di protezione ambientale!

Smaltimento della macchina

Per lo smaltimento della macchina scaricare tutti i fluidi di lubrificazione, di raffreddamento e simili, e rimuovere i filtri contaminati.

Smaltire le parti contaminate d'olio in conformità alle direttive vigenti in materia ambientale.

☞ Mettere la macchina fuori servizio (vedere capitolo 8.1).

☞ Scaricare tutto l'olio dalla macchina.

☞ Rimuovere i filtri contaminati

Affinché la macchina, ormai privata di tutti i fluidi e filtri, possa essere smaltita secondo procedure compatibili con l'ambiente, si raccomanda di rivolgersi ad un'azienda locale specializzata nello smaltimento di macchinari.

3 Generalità

Attenzione! **Il manuale di servizio deve essere sempre disponibile per la consultazione nel luogo dove è installato il compressore.**

3.1 Uso Corretto del Compressore

Il compressore è stato progettato unicamente per produrre aria compressa. Ogni altro uso fuori da questo ambito è considerato scorretto. Il Costruttore non può assumersi alcuna responsabilità per qualsiasi danno causato da un uso non appropriato del compressore; il solo utente resta responsabile di qualsiasi pericolo eventuale.

Il corretto uso del compressore comprende il rispetto delle condizioni di installazione, rimozione, avviamento, funzionamento e manutenzione fissate dal Costruttore.

Attenzione! **L'uso e la manutenzione del compressore possono essere affidati solo a personale qualificato ed autorizzato.**

La macchina è concepita esclusivamente per usi professionali e per l'impiego in aziende industriali, commerciali od artigiane. Ogni altro uso che esuli da quest'ambito è da considerarsi improprio. Il Costruttore declina ogni responsabilità per qualsiasi danno causato da un uso non appropriato della macchina. Il solo Utente è responsabile di qualsiasi eventuale rischio.

Ciò vale in particolare per l'obbligo:

- di conoscere le regole fondamentali di sicurezza della tecnica dell'aria compressa;
- di tenere lontano dalla macchina tutte le persone che non hanno almeno 14 anni d'età;
- di far controllare lo stato tecnico della macchina agli intervalli previsti per le rispettive aziende industriali, commerciali o artigiane.

3.2 Uso Scorretto

Mai dirigere il getto di aria compressa verso persone. L'aria compressa è una forma concentrata di energia e perciò è pericolosa.

Attenzione! **L'aria aspirata non deve assolutamente contenere gas e vapori esplosivi o chimicamente instabili.**

3.3 Trattamento Aria Compressa

Mai utilizzare aria compressa prodotta da compressori lubrificati per scopi respiratori e in metodi di produzione dove l'aria ha diretto contatto con cibi prima di avere effettuato un trattamento addizionale adeguato.

3.4 Copyright

3.5 Documenti allegati

La documentazione allegata al presente manuale di servizio serve per il sicuro funzionamento del compressore:

- Certificato di collaudo/Manuale di servizio del serbatoio
- Dichiarazione di conformità o del Costruttore secondo le direttive vigenti

☞ Controllare la completezza dei documenti ed osservarne il loro contenuto.

Documenti mancanti possono essere richiesti alla KAESER.
Si raccomanda di indicare i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

3.6 Istruzioni concernenti il documento

Il manuale di servizio è parte della macchina.

☞ Custodire il manuale di servizio durante la vita operativa della macchina.

☞ Consegnare il manuale di servizio ad ogni successivo possessore o utente della macchina.

☞ Assicurarsi che ogni modifica avvenuta sia inserita nel manuale di servizio.

4 Movimentazione e stoccaggio

4.1 Mettere la macchina fuori servizio

Per il corretto trasporto di una macchina già installata, è necessario metterla fuori sevizio nel modo appropriato.

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

Far raffreddare completamente la macchina.

☞ Nelle macchine raffreddate ad acqua sarà cura dell'utente chiudere l'alimentazione dell'acqua di raffreddamento, scaricare l'acqua dai radiatori e smaltirla secondo procedure compatibili con l'ambiente.

☞ Staccare tutte le linee di alimentazione.

4.2 Imballaggio

Osservare le istruzioni del capitolo 4.6 per imballare la macchina per lo stoccaggio.

Se la macchina deve essere sottoposta ad ulteriore trasporto da parte dell'utente, si raccomanda di scegliere l'imballaggio più idoneo alla via di trasporto:

Trasporto terrestre

Per proteggere il compressore dai danni esterni e dall'umidità, trasportare la macchina rivestita con un foglio di plastica all'interno di una robusta gabbia.

Trasporto marittimo/aereo

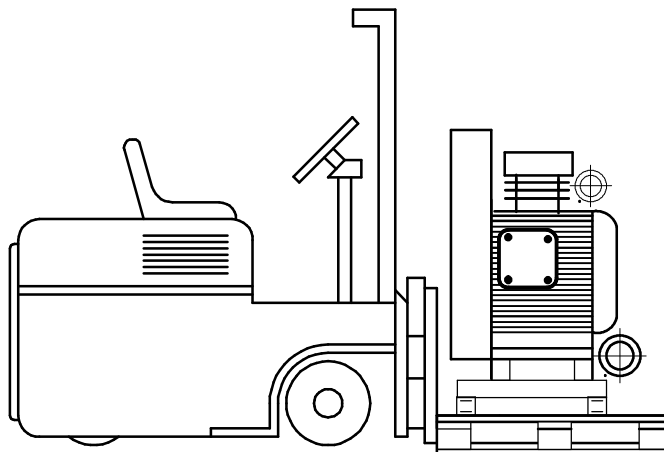
Consultare il Servizio di Assistenza KAESER per speciali istruzioni d'imballaggio.

Provvedere allo smaltimento ecologico dell'imballaggio e possibilmente riciclarlo.

4.3 Istruzioni per la movimentazione

Per la corretta movimentazione della macchina ed al fine di evitare danni si raccomanda l'uso di un muletto a forche o di una attrezzatura di sollevamento.

4.4 Movimentazione con Muletto a Forche o con altra Attrezzatura di Sollevamento

Per la movimentazione con muletto a forche o con altra attrezzatura di sollevamento si raccomanda di montare sempre la macchina su un piano adatto (pallet).

4.5 Movimentazione tramite Gru

Attenzione!

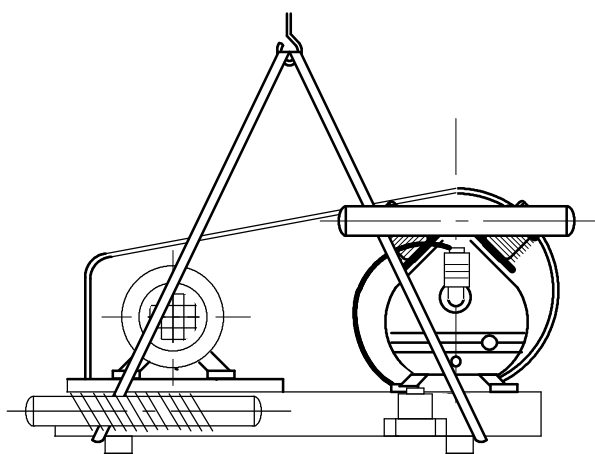
Per la movimentazione tramite gru osservare le misure di prevenzione infortuni e di sicurezza relative al sollevamento dei carichi.

Non sostare sotto ai carichi sospesi.

Non superare il massimo peso consentito dall'attrezzatura di sollevamento.

Per la movimentazione del surcompressore tramite gru usare sempre una adeguata imbragatura.

Attenzione!

Fare attenzione a non danneggiare le parti del surcompressore durante il sollevamento tramite imbragatura.

4.6 Stoccaggio

A condizione che: la macchina sia imballata.

☞ Collocare la macchina in un ambiente asciutto e senza rischi di gelo.

☞ Impedire che si formi umidità e condensa.

Qualora la macchina non venga impiegata per un determinato arco di tempo, è necessario adottare le idonee misure di protezione onde evitare danni alla macchina.

Se non è possibile adottare le misure raccomandate nel presente manuale, rivolgersi al Servizio di Assistenza KAESER per ulteriori istruzioni in merito.

Come misura alternativa allo stoccaggio si raccomanda, una volta alla settimana, di far funzionare la macchina per 30 minuti alla temperatura di esercizio, in modo da garantire una sufficiente protezione contro la corrosione.
Negli altri casi si consiglia di procedere come indicato al punto ”Stoccaggio superiore a 6 mesi”.

Stoccaggio superiore a 6 mesi:

Imballare la macchina asciutta con un telo di plastica e distribuire al suo interno una quantità sufficiente di sostanza disseccante (gel di silice o Aktivton).

Stoccaggio superiore a 12 mesi:

Prima della messa in servizio devono essere eseguiti i seguenti lavori di manutenzione:

☞ Nelle macchine lubrificate ad olio occorre sostituire l'olio e se necessario anche il filtro olio.

☞ Far controllare i cuscinetti del motore da un Centro di Assistenza autorizzato KAESER.

Stoccaggio superiore a 3 anni:

Al massimo dopo 3 anni sottoporre la macchina ad una revisione completa dello stato tecnico prima della sua messa in funzione.

PRUDENZA

La mancata revisione tecnica può comportare seri danni alla macchina.

☞ Far eseguire la messa in funzione da un Centro di Assistenza autorizzato KAESER.

5 Costruzione e funzionamento

I numeri posti in ( ) fanno riferimento alle posizioni indicate nel disegno schematico del surcompressore (vedere capitolo 5.3).

5.1 Principio della Compressione

Questo surcompressore è raffreddato ad aria, lubrificato ed usa il principio della compressione a singolo stadio.

L'aria compressa proveniente da una linea giunge nella camera di compressione del blocco compressore, passando attraverso la connessione di ingresso aria ed il collettore. Questa aria compressa viene condotta attraverso il piatto valvola nella testa del cilindro durante il movimento del pistone dal punto morto superiore a quello inferiore. Dopo che il pistone ha raggiunto il punto morto inferiore, l'aria compressa presente all'interno del cilindro viene portata ad una pressione superiore tramite il movimento verso l'alto del pistone. Contemporaneamente le valvole di aspirazione poste sul piatto valvola si chiudono mentre le valvole di scarico si aprono.

L'aria compressa prodotta dal surcompressore viene mandata verso l'uscita aria compressa attraverso un tubo di post–raffreddamento.

5.2 Breve descrizione

Il blocco compressore viene azionato da un motore elettrico mediante una trasmissione a cinghie.

Il blocco compressore è provvisto di uno, due o tre cilindri.

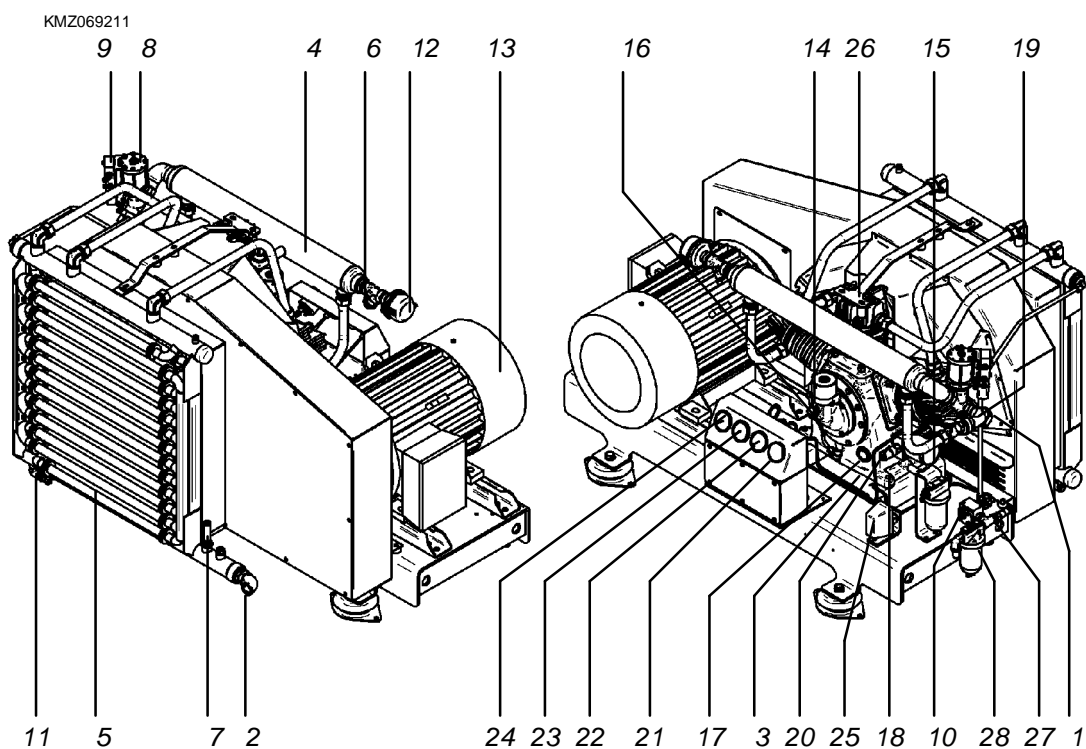
La puleggia posta sull'asse del compressore funge da ventola e genera l'aria necessaria a raffreddare i cilindri. Le alette di raffreddamento distribuite sul cilindro e sulla testa del cilindro provvedono a disperdere il calore accumulato durante la compressione.

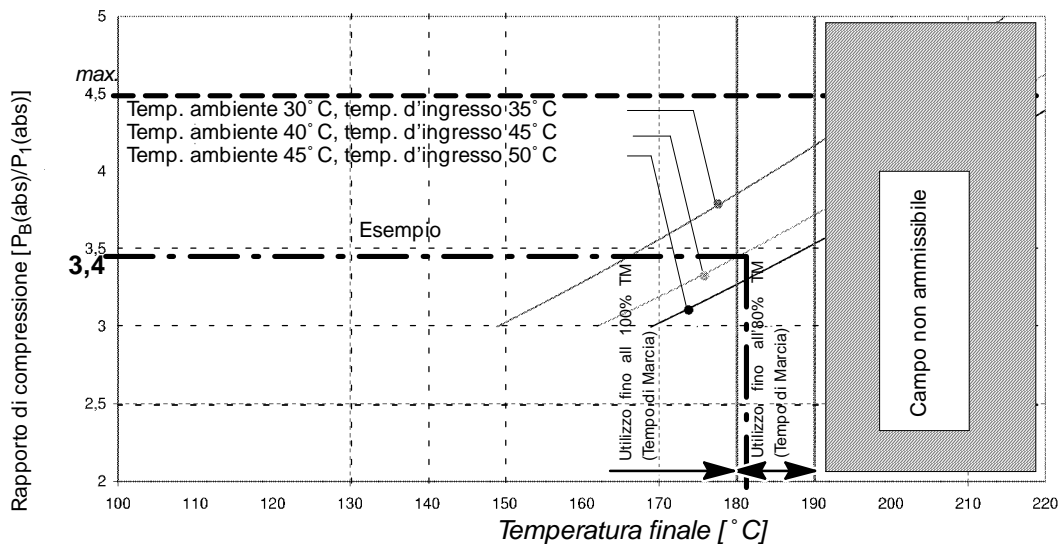
Tra l'ingresso d'aria compressa ed il blocco compressore è installata una valvola di aspirazione controllata da un'elettrovalvola (a 4/2 vie).
Una valvola pneumatica di scarico, installata sul radiatore finale o sulla piastra di base, è collegata con la valvola di controllo per la depressurizzazione della macchina.
Un'altra valvola garantisce lo scarico della condensa dal sistema in pressione.

Una pompa dell'olio provvede a fornire la pressione per la circolazione dell'olio attraverso il filtro. L'olio pulito viene nuovamente inviato al carter.

La macchina viene avviata e/o fermata in base alla regolazione del pressostato di controllo (vedere capitolo 1.6).

Nella linea di depressurizzazione è stato installato un filtro. Nel serbatoio del filtro si accumula automaticamente del liquido (condensa ed impurità). Il serbatoio deve essere svuotato regolarmente. Il filtro è protetto da una valvola di sicurezza.

5.3 Componenti del Surcompressore Montato su Basamento

1 *Bocca di aspirazione; ingresso aria compressa rete di bassa pressione*
2 *Mandata aria compressa rete di alta pressione*
3 *Blocco compressore: comprime l'aria aspirata*
4 *Condotto collettore: raccoglie e stabilizza l'aria aspirata*
5 *Nachkühler; sammelt und beruhigt die verdichtete Luft und führt über die Kühlrippen Wärme ab*
6 *Valvola di non ritorno: impedisce che durante il regime di carico l'aria di aspirazione possa fuoriuscire dal filtro aria*
7 *Valvola di sicurezza: protegge il blocco compressore nel caso che venga superata la massima pressione ammessa*
8 *Valvola di aspirazione*
9 *Valvola di controllo all'ingresso dell'aria*
10 *Valvola di scarico: provvede alla depressurizzazione del compressore durante la fase di fermata*
11 *Kugelhahn; zur Entwässerung*
12 *Filtro aria: aspira aria pulita durante la fase di vuoto*
13 *Motore elettrico: aziona il blocco compressore*
14 *Linea di depressurizzazione del carter con filtro olio*
15 *Filtro olio del carter: purifica l'olio messo in circolo dalla pompa integrata nel carter*
16 *Bocchettone di rabbocco olio*
17 *Spia livello olio*
18 *Tappo di scarico olio*
19 *Separatore di impurità all'ingresso dell'aria compressa: purifica l'aria compressa*
20 *Separatore di impurità nel circuito dell'olio: protegge la pompa dell'olio da impurità*
21 *Termometro con contatti: misura la temperatura di mandata dell'aria compressa e spegne la macchina al raggiungimento della temperatura massima.*
22 *Manometro (pressione dell'olio)*
23 *Manometro (pressione iniziale)*
24 *Manometro (pressione finale)*
25 *Pressostato della pressione iniziale: registra la pressione d'ingresso della macchina ed attiva e disattiva il compressore*
26 *Sonda termica: misura la temperatura di fine compressione e spegne la macchina al raggiungimento della temperatura massima*
27 *Valvola di sicurezza: protegge il filtro nel caso che venga superata la massima pressione ammessa*
28 *Filtro; intercetta la condensa e le impurità*

5.4 Durata massima di marcia a pieno carico ammessa (TM – Tempo Marcia max.)

La durata massima di marcia a pieno carico **(TM – Tempo Marcia max.)** del booster dipende dal rapporto di compressione (pressione finale P_B assoluta / pressione iniziale P_1 assoluta), dalla temperatura ambiente e dalla temperatura d'ingresso dell'aria compressa (vedi diagramma).

Esempio:

Pressione iniziale 11 bar (r)
Pressione finale 40 bar (r)
Rapporto di compressione: 41 bar (abs) / 12 bar (abs) = 3,4
Temperatura ambiente 40° C, temperatura d'ingresso 45° C

dà una durata massima di marcia a pieno carico **(TM – Tempo Marcia max.)** dell'80 %.

☞ **(TM)** = La durata massima di marcia a pieno carico (Tempo Marcia) corrisponde al tempo di pieno carico rispetto alla durata complessiva di un ciclo di lavoro.

$$\text{TM [\%]} = \frac{\text{Periodo a pieno carico}}{\text{Tempo a pieno carico + tempo di stand-by}} \times 100\ \%$$

5.5 Punti di funzionamento e tipi di controllo

5.5.1 Punti di funzionamento della macchina

- CARICO:
  La valvola di aspirazione è completamente aperta. Il blocco compressore eroga aria compressa nella rete.
  Il motore lavora a pieno carico.
- VUOTO:
  La valvola di aspirazione è chiusa. La valvola di non ritorno separa la macchina dalla rete d'aria. Il radiatore finale è depressurizzato.
  Una minima quantità d'aria passa dal filtro aria del collettore di aspirazione nel blocco compressore ed attraverso la valvola pneumatica di depressurizzazione ritorna nell'atmosfera.
  Il motore funziona non a regime di carico e consuma meno energia.
- STANDBY:
  La valvola di aspirazione è chiusa. La valvola di non ritorno separa la macchina dalla rete d'aria. Il radiatore finale è depressurizzato.
  Il motore è fermo.

5.5.2 Mansioni del sistema di gestione e controllo

Affinché la pressione di lavoro della macchina, indipendentemente dal volume d'aria prelevato, rimanga all'interno dei limiti min. e max. impostati, il controller attiva i modi di funzionamento adeguati, a seconda del tipo di regolazione selezionato.

DUAL

Nel tipo di controllo DUAL la regolazione commuta dapprima tra CARICO e VUOTO per mantenere la pressione di lavoro tra i livelli di pressione minima e massima impostati.

Quando è raggiunta la pressione massima, la macchina passa nella marcia a VUOTO.

Al termine del *tempo di marcia a vuoto* impostato, la macchina passa a STANDBY.

Quanto minore sarà il *tempo di vuoto* selezionato, tanto prima (e quindi più frequentemente) si fermerà il motore.
Osservare che non venga superata la massima frequenza di cicli del motore.

6 Installazione

6.1 Prevenzione di problemi termici

- Predisporre nel locale ampie aperture per l'aria di ingresso e di espulsione (vedere capitolo 1.8).
- Corretta disposizione delle aperture di aerazione (flusso costante d'aria).
- Corretta disposizione delle singole macchine (tutte le macchine devono aspirare aria fresca).
- L'aria calda espulsa deve essere evacuata direttamente fuori dal locale.
- Non superare la durata massima di marcia a pieno carico**TM** (Tempo Marcia max.).

6.2 Istruzioni d'installazione

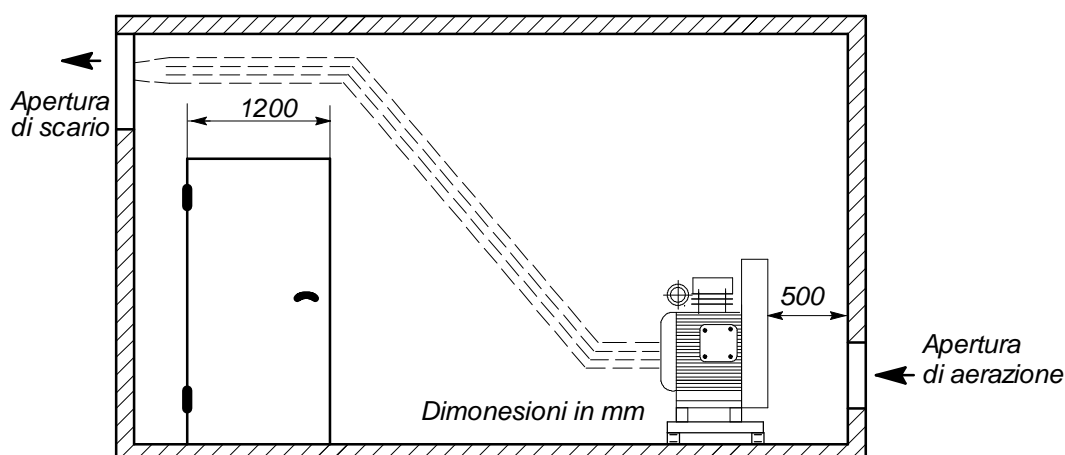
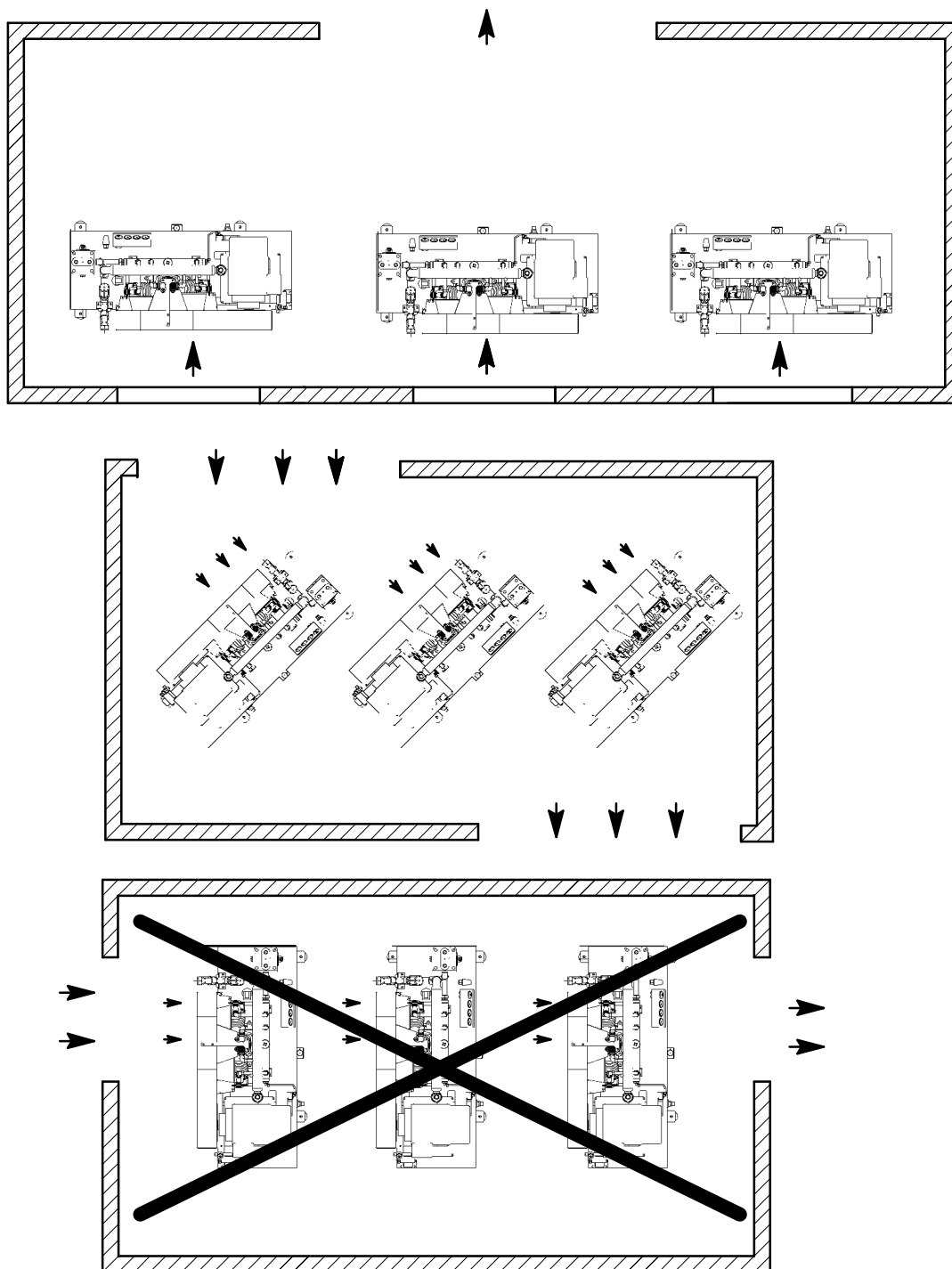
Attenzione! **Installare il compressore su un piano orizzontale.**
Il pavimento deve essere solido e con buone caratteristiche di carico.
Il peso del compressore è indicato nel capitolo 1.1.

Per garantire una sufficiente ventilazione del booster, osservare che vi sia una distanza minima tra la macchina e la parete e che il locale e le aperture di alimentazione ed espulsione dell'aria siano sufficientemente ampi (vedere capitolo 1.8).

I piccoli locali non sono in grado, seppure con le porte aperte, di favorire in maniera determinante il flusso d'aria di espulsione, in particolare quando l'aria proveniente dalla porta può fuoriuscire direttamente dall'apertura di espulsione senza però investire il compressore.

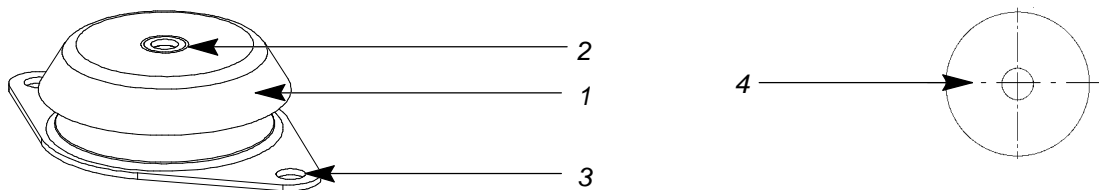
»Se il compressore viene usato all'aperto, assicurarsi che non venga installato in un ambiente particolarmente polveroso e che non venga direttamente esposto ai raggi solari, alla polvere e ad agenti atmosferici come pioggia o neve.

Un funzionamento sicuro ed affidabile del compressore viene garantito solo se la temperatura ambiente del luogo di installazione si mantiene all'interno dei valori fissati nel capitolo 1.8.

Qualora l'unità venga installata insieme ad altri componenti (compressori, essiccatori frigoriferi, ecc.), l'aria calda di espulsione non deve mai essere diretta verso il lato di ingresso dell'aria di raffreddamento della macchina!

6.2.1 Montaggio degli anelli di compensazione

Montare degli anelli di compensazione se in fase d'installazione il compressore non è a livello o se non tutti i piedi della macchina sono sollecitati uniformemente.

Attenzione! **Sollevare cautamente il compressore con un carrello elevatore.**

Rischio di ribaltamento per effetto del baricentro sbilanciato e del peso del compressore stesso.

1 *Piede della macchina*
2 *Filettatura di fissaggio*
per fissare il piede della macchina sotto al compressore
3 *Foro per vite di ancoraggio al cemento armato*
per fissare il piede della macchina al suolo
4 *Anello compensatore*
per compensare le irregolarità del suolo

☞ Individuazione dei punti nei quali devono essere montati gli anelli di compensazione.

☞ Sollevare il compressore.

☞ Rimuovere i rispettivi piedi della macchina.

☞ Infilare l'anello di compensazione tra il compressore ed il piede della macchina.

☞ Rimontare il piede della macchina.

Attenzione! **Se il compressore è equipaggiato con una cappottatura insonorizzante, occorre montare il pannello posteriore della cappottatura prima di fissare il piede della macchina al suolo.**

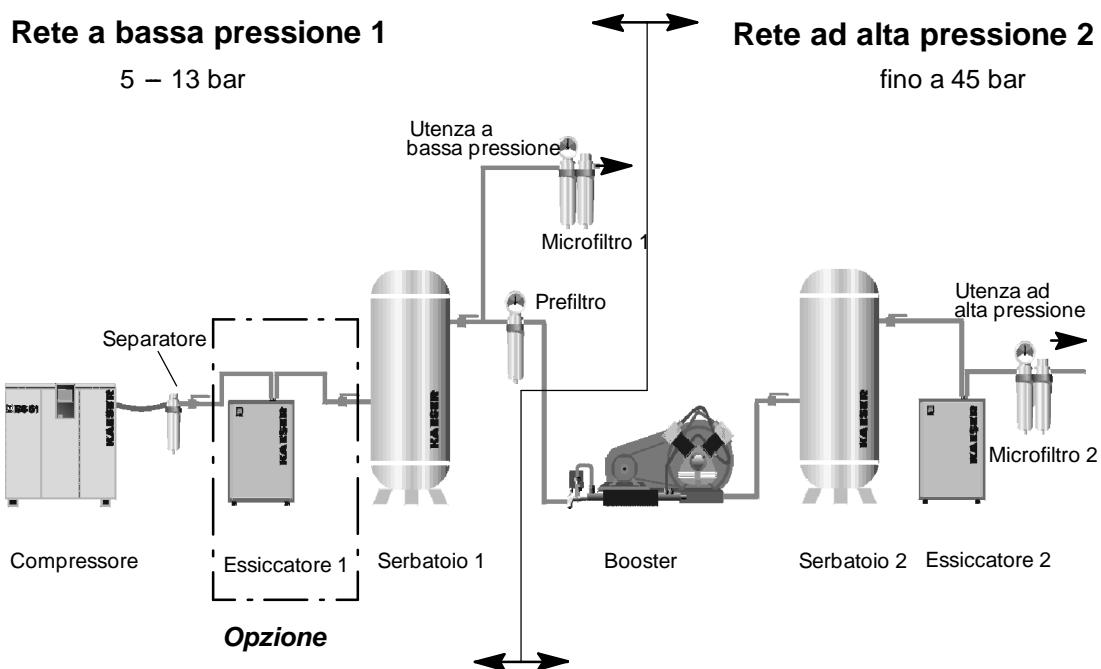
☞ Posizionare il compressore e fissare al suolo i piedi della macchina con le viti di ancoraggio.

6.3 Istruzioni d'installazione

Per garantire il sicuro funzionamento della macchina con gli altri componenti, si raccomanda di installare il compressore secondo lo schema seguente.

Si tenga presente che per consentire ad es. lavori di manutenzione sulla macchina depressurizzata, quest'ultima può essere scollegata dalla rete d'aria compressa, chiudendo le valvole d'intercettazione installate dall'utente all'ingresso dell'aria compressa e nel punto di mandata della rete d'aria.

6.4 Collegamento alla Linea Aria Compressa

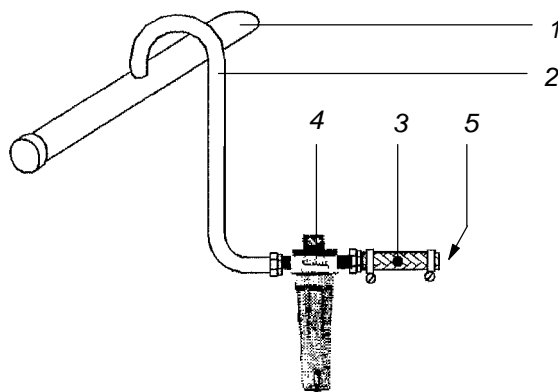
La posizione delle connessioni di ingresso ed uscita del surcompressore è mostrata nel disegno dimensionale (vedere capitolo 1.11).

6.4.1 Connessione aria compressa alla rete di bassa pressione 1

Collegare la macchina alla rete di bassa pressione mediante un tubo a collo d'oca. Il prefiltro, indispensabile per il sicuro funzionamento della macchina, provvede ad aspirare aria priva di condensa e polvere. Prefiltro e macchina devono essere collegati tramite un tubo flessibile.

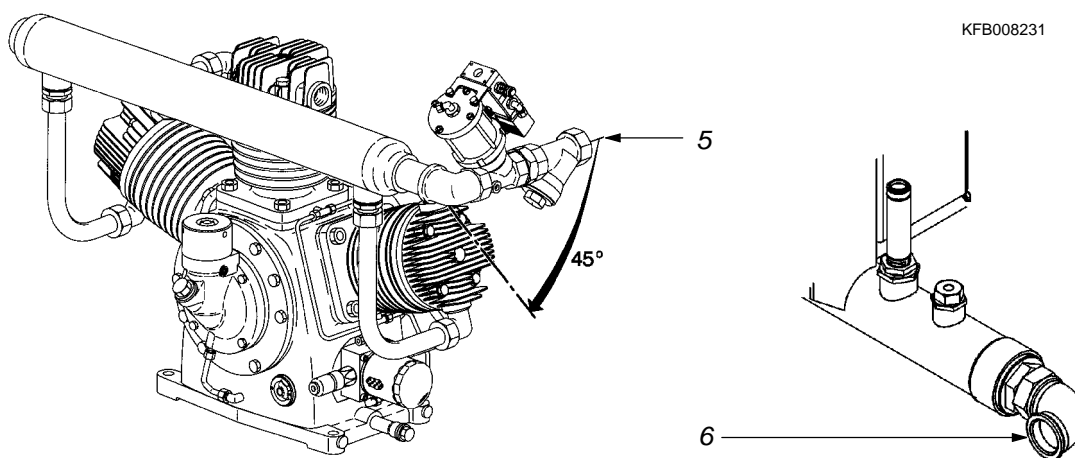
Qualità dell'aria compressa in entrata nella macchina:

- Umidità: max. 100% (senza gocce)
- Particelle: $\leqq 1\mu m$

Qualora nella rete a bassa pressione tra macchina e serbatoio non sia installato nessun essiccatore, occorre allora equipaggiare il prefiltro, a monte della macchina, con uno scaricatore automatico della condensa.

Prima di disattivarsi la macchina deve funzionare ancora per ca. 3 minuti in marcia a vuoto, affinché la linea di aspirazione si asciughi (osservare rigorosamente il tempo di marcia a vuoto).

1 *Linea d'aria compressa*
2 *Rete di bassa pressione*
3 *Tubo flessibile*
4 *Prefiltro*
5 *Macchina (ingresso aria compressa a bassa pressione)*

6.4.2 Connessione aria compressa alla rete di alta pressione 2

Collegare la macchina alla rete di alta pressione mediante un tubo flessibile.

5 *Macchina (ingresso aria compressa a bassa pressione)*
6 *Macchina (uscita aria compressa ad alta pressione)*

6.5 Collegamenti Elettrici

Il collegamento alla rete elettrica e i sistemi di protezione necessari devono essere conformi a quanto previsto dalle norme EN 1012 – 1 e EN 60204 – 1 ed alle normative dell'Ente elettrico nazionale e devono essere realizzati da un tecnico autorizzato.

Attenzione!

Per questa ragione seguire quanto indicato nel seguito per garantire il funzionamento sicuro del compressore:

I compressori azionati da motori di potenza 3 kW o superiori e con una corrente nominale di 16 A o superiore devono essere installati con un interruttore di rete bloccabile (vedere EN 60204 – 1, paragrafo 5.3) e con fusibili di rete.

Il compressore deve essere dotato di un dispositivo di isolamento che attivi e disattivi il collegamento alla rete elettrica.

Per dispositivi di isolamento si intendono gli interruttori di rete o connessioni a spina unificata.

L'interruttore di rete deve essere scelto in funzione della massima corrente I_N (vedere capitolo 1.5).

I compressori azionati da motori di potenza fino a 3 kW e con una corrente nominale fino a 16 A possono essere installati con una connessione a spina unificata.

Attenzione!

Le sezioni dei cavi di alimentazione e le classi dei fusibili di rete sono stabilite in conformità alla normativa DIN VDE 0100, sez. 430 e 523 per temperature ambiente di 30° C. Per diverse condizioni di funzionamento, come temperature ambiente superiori o cavi di alimentazione più lunghi (più di 50 m), valutare e determinare le sezioni e le classi dei fusibili secondo la normativa DIN VDE 0100 e le normative di riferimento dell'Ente elettrico nazionale.

Vedere capitolo 1.5 per i dettagli riguardanti la sezioni dei cavi di alimentazione e le classi dei fusibili di rete.

6.6 Sistema di controllo

Per il collegamento all'alimentazione elettrica è necessario installare un dispositivo di avviamento elettrico conforme alla Norma Europea EN 60 204.

La macchina è dotata di una elettrovalvola (a 4/2 vie) che in assenza di corrente deve tenere chiusa la valvola pneumatica di aspirazione. L'elettrovalvola può aprirsi solo se la pressione registrata all'ingresso dell'aria compressa è maggiore o uguale alla pressione di chiusura del pressostato della pressione iniziale (vedere capitolo 1.6).

I seguenti componenti sono già allacciati nel quadro elettrico incorporato nel compressore, vedere capitolo 11.1.

Sei linee conducono al quadro elettrico (1):

1, 2, 3 I sensori di temperatura sono collegati in serie (il compressore si spegne in caso di avaria di un sensore o se viene superata la temperatura massima)

4 Pressostato pressione olio (1,2 bar)

5 Pressostato per il controllo della pressione iniziale

6 Valvola di controllo (elettrovalvola a 4/2 vie all'ingresso dell'aria compressa)

Dal quadro elettrico (1) partono due linee:

1 Linea per i 3 sensori di temperatura

1 linea (pressostato olio, pressostato per il controllo della pressione iniziale, valvola della pressione iniziale)

I componenti elettrici supplementari devono essere selezionati in base alla potenza del motore (vedere capitolo 1.4).

All'interno del quadro elettrico devono essere allacciati il motore ed i cavi provenienti dalla scatola collegamenti. Si tenga conto a riguardo dei seguenti punti:

- Il pressostato per la pressione dell'olio (1,2 bar) deve essere bypassato durante la fase di avviamento del motore e deve arrestare il compressore qualora la pressione sia < 1 bar.
- Il pressostato per il controllo della pressione iniziale deve attivare il compressore ad una pressione maggiore di p_{ON} e commutarlo nella marcia a vuoto ad una pressione inferiore di p_{AUOFF} (vedere capitolo 1.6).

Attenzione! **Il pressostato per il controllo della pressione iniziale è impostato in fabbrica (vedere capitolo 1.6) e non dovrebbe essere modificato.**

Se tuttavia occorre una pressione finale inferiore e la pressione iniziale risulta inferiore di quella impostata sul pressostato che controlla la pressione iniziale, in questo caso è possibile modificare la regolazione (vedere capitolo 7.5).

Tuttavia il rapporto tra pressione iniziale e finale non puó essere superiore a 1 : 4,5.

Se durante la fase di carico la pressione nella linea di aspirazione scende al di sotto di p_{OFF}il pressostato commuta il compressore nella marcia a vuoto.

Se durante la marcia a vuoto la pressione nella linea di aspirazione scende al di sotto di p_{OFF}, il compressore commuterà in carico solo quando la pressione avrà raggiunto p_{ON}.

Pressostato per il controllo della pressione iniziale	Pressostato di rete (installato dall'Utente)	Compressore
$p > p_{ON}$	$p_{min} < p < p_{max}$	si avvia
$p > p_{OFF}$	$p < p_{max}$	marcia a pieno carico
$p > p_{OFF}$	$p = p_{max}$	commuta in → marcia a vuoto
$p > p_{OFF}$	$p = p_{min}$	commuta in → carico *)
$p < p_{OFF}$	$p_{min} < p < p_{max}$	commuta in → marcia a vuoto *)
$p < p_{ON}$	$P_{min} < p < p_{max}$	resta o commuta nella → marcia a vuoto *)

*) È opportuno tener conto di questa anomalia nel sistema di controllo e segnalarla

Esempio di un compressore con 10 bar di pressione iniziale e 45 bar di pressione finale:

p_{ON} – pressione di attivazione del pressostato di controllo della pressione iniziale (10 bar)

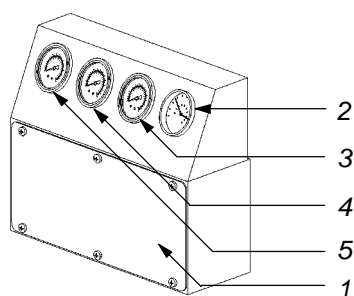
p_{OFF} – pressione di disattivazione del pressostato di controllo della pressione iniziale (9 bar)

p_{min} – pressione di attivazione del pressostato di rete (installato dall'utente) (42 bar)

p_{max} – pressione di disattivazione del pressostato di rete (installato dall'utente) (45 bar)

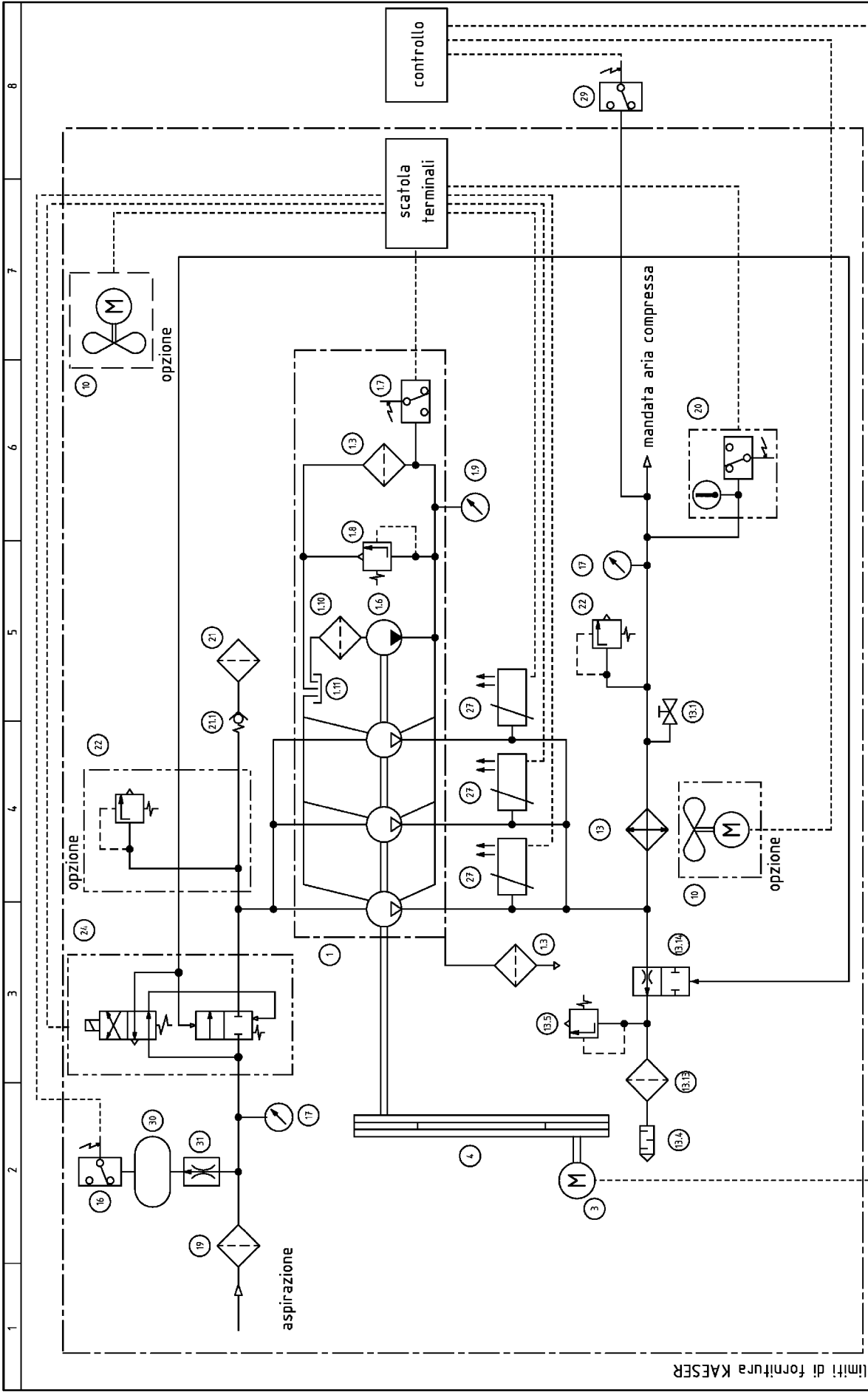
– I sensori di temperatura devono disattivare il compressore al raggiungimento di una temperatura di 190 °C, anche nel caso in cui uno solo dei sensori registri un eccesso di temperatura (ciò spiega il motivo per cui sono collegati in serie). Il collegamento dei sensori deve essere realizzato in maniera sicura.

– Il termometro con contatti regolabile (2) è munito di contatti puliti che possono essere impiegati nel quadro elettrico.

I componenti sono applicati al compressore come riportato nel diagramma P&I allegato.

KFB010421

1 Scatola dei collegamenti
2 Termometro con contatti (regolabile)
3 Manometro (pressione olio)
4 Manometro (pressione iniziale)
5 Manometro (pressione finale)

6.7 Diagramma linee e componenti (P & I)

(vedere pagine seguenti)

1
2
3
4
5
6
7
8
opzione
aspirazione
scatola
terminali
controllo
mandata aria compressa
opzione
opzione
limiti di fornitura KAESER
16
30
19
31
17
24
22
10
21.1
21
1
1.11
1.10
1.8
1.3
1.7
1.6
4
27
27
27
1.9
1.3
3
13.5
13
22
17
29
13.4
13.13
13.14
10
13.1
20
Datum
21.06.2004
Bearb.
Plau
Gepr.
Martin
Änderung
Datum
Name
Norm
c
b
a
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: FKKN753-GST-00090.02
Diagramma P&I
N 753-G/N 1100-G/N 1400-G/N 2001-G
raffreddato ad aria
FKKN753-GST-00090.03
Blatt 1
1

1	2	3	4	5	6	7	8

1	blocco compressore	13.5	valvola di sicurezza
1.3	filtro olio	13.13	filtro
1.6	pompa circolazione olio	13.14	valvola di depressurizzazione
1.7	pressostato - pressione dell'olio	16	pressostato
1.8	valvola di bypass	17	manometro
1.9	manometro	19	separatore di impurità
1.10	separatore di impurità	20	termometro a contatto + indicazione
1.11	carter	21	filtro aria - ingresso aria in funzionamento a vuoto
3	motore principale	21.1	valvola di non ritorno
4	pulggia sagomata a ventola	22	valvola di sicurezza
10	motore ventola	24	valvola di aspirazione
13	radiatore aria	29	pressostato rete
13.1	rubinetto - scaricatore di condensa	27	PTC sensore termistore
13.2	separatore di impurità	30	serbatoio di accumulo
13.4	silenziatore	31	ugello

c			Datum	21.06.2004			KAESER KOMPRESSOREN	Legenda Diagramma P&I		
b			Bearb.	Plau				N 753-G/N 1100-G/N 1400-G/N 2001-G		
a			Gepr.	Martin				raffreddato ad aria	FKKN753-GST-00090.03	Blatt 2
Änderung	Datum	Name	Norm		Ersatz durch:	Ersatz für:	Ursprung: FKKN753-GST-00090.02			1

6.8 Dispositivi di sicurezza necessari

Per un sicuro funzionamento della macchina occorre che l'utente installi appositi dispositivi di sicurezza e regolazione.

6.8.1 Relè termico di protezione / interruttore di protezione sovraccarico.

Per garantire un sicuro arresto del motore in caso di avaria (sovraccarico per interruzione di fase, aumento della temperatura ambiente, rotore bloccato o sovra/sottotensione) i motori a corrente trifase devono essere azionati solo con un relè termico o un interruttore di protezione correttamente impostati.

La corrente nominale del motore è riportata sulla targa del motore stesso.

Non è consentito il funzionamento della macchina priva di un relè termico o di un interruttore di protezione sovraccarico correttamente impostati.

In caso di mancata osservanza si invalida il diritto di garanzia.

6.8.2 Pressostato

Per la regolazione della pressione di lavoro nella rete d'aria è necessario predisporre un pressostato che arresti la macchina al raggiungimento della pressione max. di esercizio e riavvii la macchina se la pressione d'esercizio scende sotto il livello minimo.

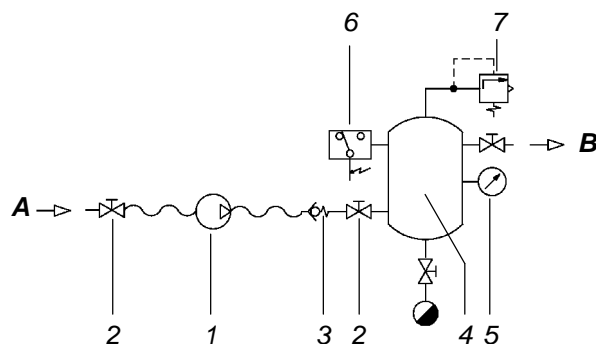
6.8.3 Valvola di non ritorno

Installare una valvola di non ritorno onde impedire un riflusso d'aria compressa all'arresto della macchina e la presenza di eventuali danni.

La valvola di non ritorno andrà opportunamente installata alla rete d'aria o al serbatoio d'aria compressa. Adottare le opportune misure (es. valvole di intercettazione o di depressurizzazione) per depressurizzare la linea d'aria tra la macchina e la valvola di non ritorno nonché tra quest'ultima e il dispositivo di arresto. Vedere il grafico seguente.

Il dimensionamento della valvola di non ritorno dipende dalla massima pressione d'esercizio (vedere capitolo 1.3) e dalla sezione di collegamento della macchina alla rete (vedere disegno dimensionale).

6.8.4 Manometro

Installare un manometro idoneo a monitorare la pressione d'esercizio. La scelta del manometro va fatta in base alla massima pressione di esercizio del compressore (vedere capitolo 1.3).

A	*Collegamento rete di bassa pressione*	*3*	*Valvola di non ritorno*
B	*Collegamento rete di alta pressione*	*4*	*Serbatoio d'aria compressa*
		5	*Manometro*
1	*Macchina*	*6*	*Pressostato*
2	*Valvola d'intercettazione*	*7*	*Valvola di sicurezza*

7 Avviamento

7.1 Punti da Rispettare prima dell'Avviamento

Ogni surcompressore viene testato in fabbrica ed accuratamente controllato prima della spedizione. Queste prove confermano che il surcompressore è conforme alle specifiche e funziona perfettamente. Comunque, indipendentemente dalle prove condotte in fabbrica, il surcompressore potrebbe essere stato danneggiato durante il trasporto. Per questa ragione raccomandiamo sempre di controllare il surcompressore. Mantenere sotto stretto controllo il surcompressore durante le sue prime ore di funzionamento per evidenziare ogni possibile anomalia.

Attenzione!

Lavorare su sistemi azionati elettricamente è consentito solo a personale addestrato o specializzato.

Lavorare sulle apparecchiature elettriche del surcompressore è consentito al solo personale addestrato e specializzato e conformemente con quanto stabilito della norme relative vigenti.

Attenzione!

Importanti componenti funzionali della macchina, come l'elettrovalvola e la valvola di scarico di sicurezza, sono tarati secondo precise impostazioni dal costruttore. Alterazioni di questi componenti non sono ammesse senza previa consultazione con la KAESER Compressori.

L'elettrovalvola e la valvola di scarico di sicurezza sono del tipo a molla.

Punti da rispettare prima di avviare il surcompressore

OGNI MANCATO RISPETTO DI QUESTE O DI ALTRE INDICAZIONI (PERICOLO, ATTENZIONE) PUÒ CONDURRE AD INCIDENTI PREGIUDIZIEVOLI PER LA SICUREZZA DEL PERSONALE E CAUSARE DANNI ALLE APPARECCHIATURE.

Il surcompressore riparte automaticamente dopo una interruzione della alimentazione elettrica se la linea aria compressa è a pressione più bassa della pressione di apertura fissata sul pressostato di linea.

Resta inteso che l'utente utilizzi metodologie di lavoro sicure e che tutte le norme vigenti in fatto di sicurezza e prevenzione infortuni siano seguite e rispettate.

- L'utente di questo surcompressore è responsabile del suo corretto e sicuro funzionamento.
- Non utilizzare questo surcompressore in luoghi molto polverosi, o dove si possono trovare veleni o gas infiammabili.
- Non fare funzionare il surcompressore con una tensione di rete diversa da quella specificata sulla targa.
- Non installare il surcompressore in luoghi con temperatura troppo bassa. Rispettare le condizioni di aspirazione (vedere capitolo 1.8).
- Controllare il livello olio nel blocco compressore. Se necessario rabboccare in accordo con le relative disposizioni (vedere capitolo 1.10).

7.2 Lista di controllo

☞ La superficie d’installazione è piana, stabile e resistente?

❏ sì ❏ no

☞ Lo spazio d’installazione della macchina o dei suoi componenti è sufficientemente ampio?

❏ sì ❏ no

☞ Ci sono aperture di aerazione e ventilazione a sufficienza?

❏ sì ❏ no

☞ Si ha un buon accesso a tutti i componenti dell’impianto?

❏ sì ❏ no

☞ Sono sufficienti la sezione del cavo di alimentazione e la protezione con fusibile (fornita dall’utente)?
(Affidare il collegamento elettrico ad una ditta specializzata nel settore)

❏ sì ❏ no

☞ È stata installata dall’utente una valvola di intercettazione nel punto d’ingresso e di mandata dell’aria compressa?

❏ sì ❏ no

☞ Sono installati dei tubi flessibili tra la macchina e la rete d’aria compressa?

❏ sì ❏ no

☞ È stato controllato che tutte le viti dei collegamenti elettrici siano ben serrate?

❏ sì ❏ no

☞ È stato controllato il livello d’olio del compressore?

❏ sì ❏ no

☞ È stato installato dall’utente un interruttore generale o automatico munito di serratura (osservare la caratteristica di avviamento del motore)?

❏ sì ❏ no

☞ È stata controllata la regolazione del relè termico di protezione del ”motore del compressore”?

❏ sì ❏ no

☞ È stato controllato che nessun altro componente si trovi sulla traiettoria del flusso d’aria calda di espulsione della macchina?

❏ sì ❏ no

☞ È stato istruito il personale di servizio sulle norme di sicurezza e sul funzionamento della macchina?

❏ sì ❏ no

☞ È garantito l’approvvigionamento d’acqua di raffreddamento (solo nel caso di radiatore raffreddato ad acqua)?

❏ sì ❏ no

☞ Corrisponde l’attuale tensione di rete a quella indicata sulla targhetta?

❏ sì ❏ no

7.3 Controllo Senso di Rotazione

- Controllare il senso di rotazione del blocco compressore spegnendolo per un breve periodo. Se il senso di rotazione non coincide con la freccia posta sella griglia di protezione per la ventola invertire le fasi di alimentazione L1 e L2.

7.4 Regolazione della protezione sovraccarico motore

Scollegare la tensione di alimentazione dalla macchina utilizzando il dispositivo di isolamento (interruttore o spina unificata vedere capitolo 2.3), bloccandolo per assicurarsi che la macchina non possa essere riattivata indesideratamente.

In fabbrica sono state impostate le regolazioni standard.

Motore compressore: Avviamento stella – triangolo

Con l'avviamento stella triangolo la corrente di fase giunge al motore attraverso la protezione sovraccarico motore. La corrente di fase è 0.58 volte la corrente nominale del motore I_N.

Impostazioni: il valore da impostare è I_N x 0.58.

Per evitare che la protezione sovraccarico motore scatti a causa di fluttuazioni di voltaggio della alimentazione, questo valore può essere impostato il 10 % più elevato della corrente di fase precedentemente calcolata.

In caso di sovraccarico del motore, la protezione scatta spegnendo la macchina.

Se il relè di sovraccarico del motore ha spento il compressore, questi può essere riavviato nuovamente premendo il pulsante di ripristino.

7.5 Impostazione del pressostato della pressione iniziale

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

Per l'impostazione in fabbrica del pressostato ed il diagramma di pressioni vedere capitolo 1.6.

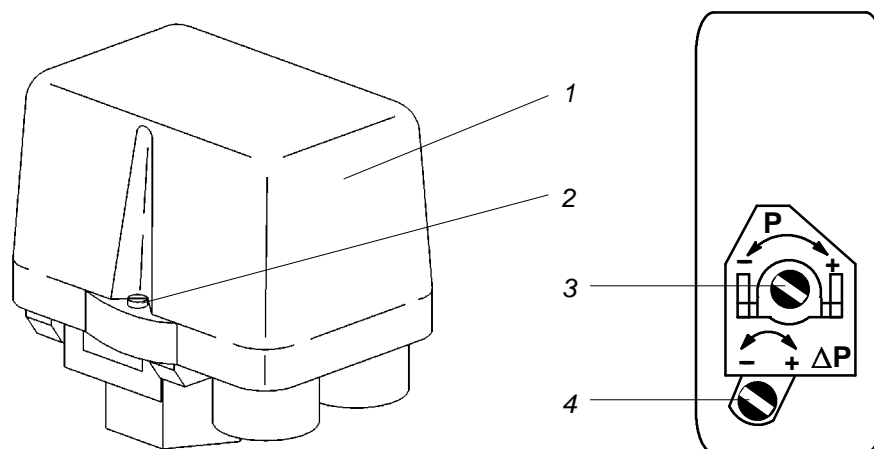
AVVERTENZA:

L'aria compressa può provocare lesioni!

Rischio di lesioni gravi allentando o rimuovendo componenti sotto pressione.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa.

L'impostazione della pressione è possibile solo con il pressostato installato e sotto pressione.

L'impostazione della pressione max. di chiusura non può essere maggiore del campo di pressione iniziale (vedere capitolo 1.1).

1 *Copertura*
3 *Vite di regolazione "P"*
4 *Vite di regolazione "Δp"*
5 *Vite*

☞ Spegnere il compressore (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Allentare le viti (5) a sinistra e a destra della copertura (1).

☞ Rimuovere la copertura (1) del pressostato.

☞ Modificare l'impostazione del pressostato.

Terminata l'impostazione del pressostato riporre la copertura (1) prima di riattivare la macchina.

☞ Riavvitare la copertura (1).

Pressione di chiusura maggiore:

☞ Con il cacciavite ruotare la vite di regolazione "P" (3) in senso orario. L'indicatore rosso sulla scala di pressione indica la pressione di chiusura.

Pressione di chiusura minore:

☞ Con il cacciavite ruotare la vite di regolazione "P" (3) in senso antiorario. L'indicatore rosso sulla scala di pressione indica la pressione di chiusura.

La differenza tra la pressione di apertura e quella di chiusura deve essere maggiore:

☞ Ruotare la vite di regolazione "Δp" (4) in senso orario. L'indicatore nero sulla scala della pressione differenziale si muove in direzione "max".

La differenza tra la pressione di apertura e quella di chiusura deve essere minore:

☞ Ruotare la vite di regolazione "Δp" (4) in senso antiorario. L'indicatore nero sulla scala della pressione differenziale si muove in direzione "min".

7.5.1 Frequenza dei cicli di lavoro della macchina da ”Stand–by” a ”Carico”

È possibile cambiare la frequenza dei cicli di lavoro della macchina da ”Stand–by” a ”Carico”, modificando leggermente il differenziale di pressione. Modificare a tal fine l’impostazione del pressostato (vedere cap. 7.5).

Max. frequenza di cicli orari da ”Stand–by” a ”Carico” (vedere cap. 1.4).

8 Funzionamento

8.1 Avviamento e arresto della macchina

AVVER-TENZA:

L’aria compressa può causare gravi lesioni!

Rischi di gravi lesioni cutanee.

☞ Mai dirigere l’aria compressa su persone.

☞ Accertarsi che:

– nessuno stia lavorando sulla macchina,

– tutti i pannelli di rivestimento siano avvitati.

Attivare e disattivare la macchina mediante l’interruttore principale.

Avviamento della macchina

☞ Attivare l’interruttore principale (vedere capitolo 2.3).

PRUDENZA

All’avviamento della macchina osservare il corretto senso di rotazione.

Vedere capitolo 7.3

Arresto della macchina

☞ Disattivare l’interruttore principale.

8.2 Arresto della macchina mediante dispositivi di sicurezza

Arresto della macchina mediante il pressostato di controllo della pressione iniziale

– La macchina commuta nella marcia a vuoto nel caso che la pressione sia insufficiente (inferiore a p_{OFF}).

Arresto della macchina mediante pressostato (pressione olio)

– La macchina si spegne se la pressione dell’olio a monte del filtro è eccessiva o insufficiente.

Arresto della macchina mediante i sensori termici

– Se alle teste dei cilindri si resgistra una temperatura superiore a quella massima ammessa, i sensori termici spengono la macchina. Poiché i sensori sono collegati in serie, anche in caso di eccessiva temperatura alla testa di un solo cilindro, la macchina si spegne.

Arresto della macchina mediante termometro con contatti

– La macchina si spegne se si supera la max. temperatura di mandata ammessa.

8.3 Anomalie e relativa rimozione

Durante la rimozione delle anomalie osservare le norme generali di sicurezza nonché le rispettive norme di sicurezza locali.

Ripristino a seguito di un guasto:

Vedere capitolo 7 ”Avviamento”.

Legenda per l’assistenza in caso di anomalia:

✳ 1 – sottoporre al controllo di un tecnico specializzato.

✳ 2 – rivolgersi al Servizio di Assistenza KAESER.

8.3.1 Il surcompressore non si avvia

Causa possibile:	Soluzione:
Il motore non è alimentato, fusibili bruciati	Sostituire i fusibili; ✳ 1.

8.3.2 Il compressore ha difficoltà all’avviamento

Causa possibile	Eliminazione dell’anomalia
La valvola di aspirazione non si apre	Sostituire la valvola di controllo
Cuscinetti danneggiati	Sostituire i cuscinetti o installare un nuovo compressore
Pistoni grippati (Olio mancante o inidoneo)	Sostituire pistone e cilindro (vedere capitolo9.19)
Guasto in rete (funzionamento a 2 fasi)	Controllare la rete (fusibili); ✳ 1.
Livello olio troppo alto.	Portare il livello d’olio al punto massimo indicato dalla spia (vedere capitolo 9.4).

8.3.3 Surriscaldamento del surcompressore

Causa possibile:	Soluzione:
Temperatura del locale in cui è installato il surcompressore troppo elevata (superiore ai 40° C)	Provvedere all’abbassamento della temperatura del locale in cui è installato il surcompressore (vedere capitolo 1.8).
Errato senso di rotazione (controllare il verso della freccia)	Invertire le fasi di alimentazione L1 e L2 (vedere capitolo 7.3); ✳ 1.
La ventola non riesce ad aspirare l’aria necessaria per il raffreddamento.	Assicurarsi della presenza di aria libera disponibile per la ventola.
Perdite nel piatto valvola, presenza di residui di carbone nelle valvole o lamelle della valvola rotte.	Controllare il piatto valvola, asportare i residui di carbone presenti nelle valvole, oppure sostituire il piatto valvola; ✳ 1 e ✳ 2.

8.3.4 Il surcompressore funziona continuamente senza raggiungere mai la pressione di scarico

Causa possibile:	Soluzione:
Guarnizione del piatto valvola difettosa o montata in maniera scorretta.	Montare nuove guarnizioni.
Valvole del piatto valvola carbonizzate o difettose.	Pulire o sostituire le valvole (vedere capitolo 9.19).
Perdite di pressione all'interno della macchina.	Pulire i tubi ed i raccordi con acqua saponata, sigillare le perdite o sostituire i componenti che presentano delle perdite.
Richiesta d'aria superiore alla portata del surcompressore.	Scegliere un compressore di taglia adeguata per ottenere la portata desiderata.

8.3.5 La testa del cilindro sibila

Causa possibile:	Soluzione:
Bulloni del cilindro non correttamente avvitati o guarnizioni difettose	Serrare i bulloni o sostituire le guarnizioni; ✳ 1 e ✳ 2.

8.3.6 La valvola di sicurezza si apre prematuramente

Causa possibile:	Soluzione:
La valvola di sicurezza si apre, anche se la pressione finale impostata sul pressostato non è ancora stata raggiunta	Controllare che il manometro funzioni correttamente, sostituirlo se necessario. Controllare i valori di pressione impostati.
Molla della valvola difettosa.	Sostituire la valvola di sicurezza; ✳ 1.
La valvola di sicurezza rimane aperta per la presenza di particelle di sporco nella sede della valvola.	Aprire completamente la valvola di sicurezza per un breve periodo; il getto d'aria che fuoriesce asporterà anche le particelle di sporco.

8.3.7 Consumo d'olio del compressore, troppo elevato

Causa possibile:	Soluzione:
Viscosità dell'olio troppo bassa.	Sostituire con il tipo di olio corretto (vedere capitolo 1.10); ✳ 1.
Tappo di depressurizzazione del carter difettoso.	Pulire o sostituire il tappo di depressurizzazione del carter; ✳ 1.
Fasce elastiche usurate o danneggiate.	Revisionare il pistone e il cilindro; ✳ 2
Fasce elastiche usurate o danneggiate dopo un breve periodo di funzionamento.	Revisionare il pistone e il cilindro; ✳ 2. (assicurarsi che l'aria in ingresso sia pulita, per esempio usando un filtro con un elevato grado di filtrazione)

8.3.8 Il surcompressore sibila

Causa possibile:	Soluzione:
Le cinghie slittano.	Eseguire il ritensionamento delle cinghie (vedere capitolo 9.13)

8.3.9 Filtro nella linea di depressurizzazione contaminato

Causa possibile	Eliminazione dell’anomalia
Dal silenziatore fuoriesce del liquido	Controllare e svuotare il filtro (vedere capitolo 9.12)

9 Manutenzione

9.1 Osservare le seguenti regole durante la manutenzione ed in fase di assistenza

Lesioni letali possono essere cagionate dall'inadempienza di tali istruzioni e/o dall'uso inappropriato.

Lavorare sui sistemi ad azionamento elettrico – di questa macchina – è consentito solo a personale addestrato o specializzato.
Lavorare su apparecchiature elettriche è consentito solo ad elettricisti specializzati o a personale addestrato sotto la supervisione di elettricisti specializzati e conformemente con quanto stabilito dalle relative norme vigenti.
Prima di iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione, scollegare l'interruttore principale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

Scollegare il compressore dalla rete d'aria onde evitare che durante la manutenzione l'aria compressa possa rifluire nella macchina.

Prima di riavviare il compressore, assicurarsi che nessun addetto alla manutenzione stia operando sulla macchina, che tutti i pannelli siano stati rimontati e che tutti i portelli siano chiusi.

Nel trattamento con lubrificante e fluido refrigerante osservare i seguenti punti:

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi.
Non aspirarne i vapori e le esalazioni gassose.
Non ingerire.
È assolutamente interdetto il fumo e l'impiego di fiamme libere.

Provvedere affinché tutte le parti di ricambio, consumo e manutenzione che risultano dall'esercizio del compressore siano smaltite secondo quanto disposto dalle norme vigenti in materia di protezione ambientale.

9.2 Manutenzione regolare

Periodo*	**Operazione da svolgere**	**Vedere capitolo**
Quotidianamente	Controllare il livello d'olio nel blocco compressore	9.4
24 ore dopo il primo avviamento e dopo il cambio delle cinghie	Controllare la tensione delle cinghie	9.13
50 ore dopo il primo avviamento	Controllare tutte le connessioni elettriche e serrarle se necessario	7.1
Settimanalmente *	Controllare e svuotare il filtro	9.12
500 ore dopo il primo avviamento	Cambiare l'olio del compressore	9.5
	Sostituire il filtro olio del carter	9.11.2
Ogni 500 ore almeno una volta all'anno	Controllare e pulire il filtro aria	9.6
	Controllare e pulire il separatore d'impurità	9.11
	Controllare la tensione delle cinghie	9.13
	Controllare la valvola di sicurezza	9.16
	Pulizia ugello	9.18
Variabile (vedere capitolo 1.10)	Cambiare l'olio del compressore	9.5
Ogni 1000 ore	Controllare e pulire la valvola di non ritorno	9.7
	Pulizia del radiatore finale / Controllo eventuali perdite	9.10
Ogni 2.000 ore	Ingrassare i cuscinetti del motore del compressore	1.9
	Sostituire il filtro olio del carter	9.11.2
	Sostituzione dell'elemento del filtro olio nella linea di depressurizzazione del carter	9.8
Ogni 5.000 ore	Controllare il funzionamento della testa del cilindro e delle valvole	9.19
Ogni 12.000 ore	Effettuare una revisione generale del compressore	9.19
fino a 20000/36000 ore o al più tardi ogni 8 anni	Affidare la sostituzione dei cuscinetti del motore del compressore ad un Servizio di Assistenza autorizzato KAESER	1.9

* Il periodo di manutenzione può dipendere dalla frequenza dei cicli vuoto/carico e dalle condizioni ambientali.

Vi raccomandiamo caldamente di mantenere un registro degli interventi di manutenzione (vedere capitolo 9.20) e di far controllare il compressore almeno una volta all'anno da un Centro di Assistenza autorizzato KAESER .

Attenzione! **Qualora (a causa del tempo di marcia minimo) non fosse possibile eseguire la manutenzione quotidiana, quest'ultima dovrà tuttavia essere svolta ogni 24 ore di funzionamento della macchina.**

9.3 Manutenzione periodica del prefiltro

Intervallo	Operazione da svolgere	Vedere capitolo
Dipende dal filtro	Pulizia del prefiltro nella linea di aspirazione	Vedere le raccomandazioni del Costruttore

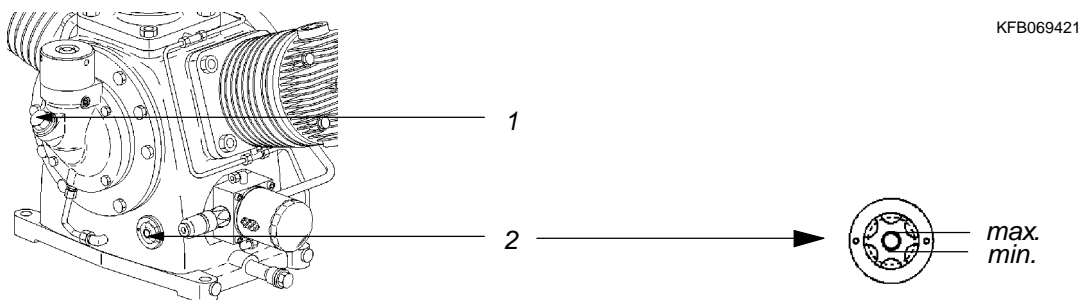
Attenzione! **La mancata osservanza delle rispettive prescrizioni di pulizia può causare l'aspirazione di condensa ed aria compressa carica di polvere e ciò potrebbe danneggaire irreparabilmente il surcompressore.**

9.4 Controllo del livello dell'olio e rabbocco

Controllare il livello olio quotidianamente, e comunque prima di ogni avviamento, per mezzo dell'indicatore livello olio.

Attenzione! **Se il livello dell'olio si trova al di sotto della tacca più bassa dell'indicatore di livello, rabboccare l'olio immediatamente in accordo con le relative disposizioni (vedere capitolo 1.10).**

Non rabboccare mai l'olio ad un livello superiore rispetto alla tacca più alta dell'indicatore di livello.

Attenzione! **Durante l'operazione di rabbocco dell'olio usare sempre un filtro oppure versare l'olio direttamente dal contenitore nuovo.**

1 Tappo a vite (rabbocco olio)
2 Spia di controllo olio

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Rimuovere la vite di bloccaggio (1).

Nel rabbocco d'olio il livello massimo si raggiunge solo dopo che l'olio si è diffuso nel carter.

☞ Rabboccare l'olio fino al livello massimo. Vedere il capitolo 1.3 per la quantità d'olio necessaria, compresa tra il livello minimo e massimo.

☞ Controllare eventuali danneggiamenti dell'anello di guarnizione e quindi reinserire il tappo (1).

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.5 Cambio olio (blocco compressore)

Eseguire il cambio olio con la macchina a temperatura di regime.

PRUDENZA

Pericolo di ustioni: componenti molto caldi e rischio di fuoriuscita d'olio!

☞ Indossare guanti ed indumenti a maniche lunghe.

☞ Lavorare con prudenza.

Cambiare l'olio dopo ca. le prime 500 ore di funzionamento.

Per gli intervalli si veda il capitolo 1.10.

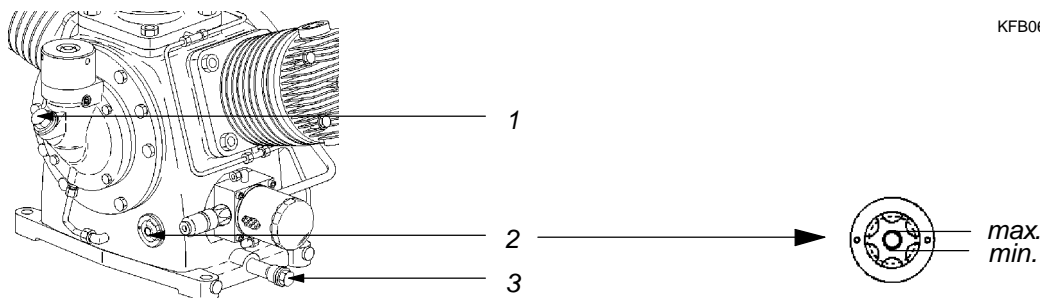
Procedere ad un immediato cambio dell'olio se, a causa di sfavorevoli condizioni operative, si è formata della condensa nell'olio, riconoscibile per la colorazione lattiginosa visibile attraverso la spia di livello olio (2).

PRUDENZA

Danni alla macchina causati da oli non compatibili!

Mai mescolare tipi di olio diversi!

☞ Rabboccare esclusivamente con lo stesso tipo d'olio già contenuto nella macchina.

Per i tipi di olio indicati si veda il capitolo 1.10.

1 Tappo a vite
2 Spia di controllo olio
3 Vite scarico olio

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

PERICOLO

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Rimuovere il tappo a vite dalla presa di rabbocco dell'olio (1).

☞ Preparare un contenitore pulito e di capacità adeguata per raccogliere l'olio.

Rischio d'esplosione dovuto all'olio ed al lubrificante!

AVVERTENZA:

L'incendio di olio nebulizzato e vapori rappresenta un grave pericolo per l'incolumità.

☞ È assolutamente interdetto il fumo e l'impiego di fiamme libere!

La raccolta e lo smaltimento dell'olio esausto sono soggetti alle normative ecologiche!

☞ Allentare il tappo a vite (3) e scaricare l'olio nel recipiente di raccolta.

☞ Riavvitare il tappo a vite (3).

Per il carico d'olio adoperare un filtro dosatore o la latta originale.

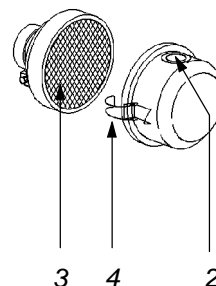
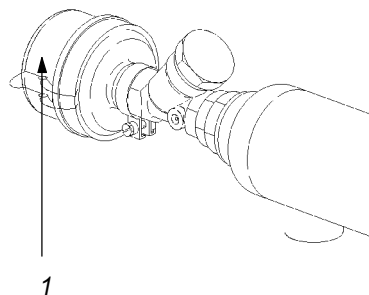
☞ Versare il nuovo olio (vedere capitolo 9.4).

☞ Riavvitare il tappo alla presa di rabbocco dell'olio (1).

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.6 Pulizia o sostituzione del Filtro aria

La cartuccia (3) del filtro aria (1) è realizzata in fibra di cocco corrugata.

Pulire la cartuccia filtro aria (3) almeno ogni 500 ore di servizio. Sostituire tutto il filtro aria qualora la cartuccia risulti gravemente contaminata o sia già stata pulita alcune volte.

KFB073821

1 Filtro aria
2 Ingresso aria
3 Cartuccia filtro aria
4 Clips

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l’interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l’assenza di tensione dopo un’attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d’intercettazione installate dall’utente per scollegare la macchina dalla rete d’aria sia nel punto d’ingresso che di mandata dell’aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Svitare il filtro aria (1) dal condotto collettore.

☞ Rimuovere la clip (4) ed aprire l’alloggiamento del filtro.

Attenzione!

Eseguire all’aperto la pulizia del filtro aria, utilizzando del carburante diesel. Si raccomanda di osservare le rispettive precauzioni relative all’uso di sostanze infiammabili.

☞ Pulire l’alloggiamento del filtro, in particolare le superfici di tenuta.

☞ Lavare l’elemento filtrante (3) con del carburante diesel o pulirlo con getti di vapore.

☞ Quando l’elemento filtrante (3) è asciutto, applicarvi un poco d’olio.

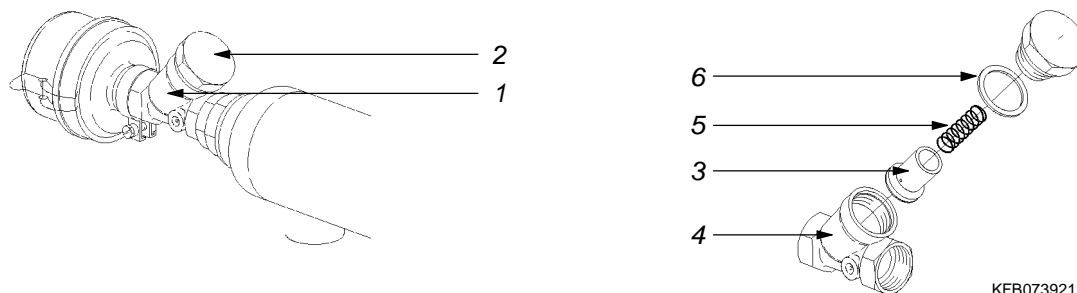
☞ Avvitare il filtro aria (1), montare la copertura.

Il filtro aria va sostituito se risulta molto intasato o se è stato già pulito più volte.

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall’utente.

9.7 Pulizia o sostituzione della valvola di non ritorno

La valvola di non ritorno è installata nel condotto collettore. Essa impedisce il ritorno dell’aria compressa all’esterno durante il funzionamento del compressore.

Controllare la valvola di non ritorno ogni 1000 ore di funzionamento e pulirla se necessario.

1 Valvola di non ritorno
2 Tappo
3 Cono valvola
4 Sede valvola
5 Molla
6 Anello di tenuta

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l’interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l’assenza di tensione dopo un’attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

AVVER-TENZA:

L’aria compressa può provocare lesioni!

Rischio di lesioni gravi allentando o rimuovendo componenti sotto pressione.

☞ Chiudere le valvole d’intercettazione installate dall’utente per scollegare la macchina dalla rete d’aria sia nel punto d’ingresso che di mandata dell’aria compressa.

☞ Controllare se il manometro (della pressione iniziale e finale) indica 0 bar.

☞ Svitare la vite di fissaggio del carter (2).

☞ Pulire il cono della valvola (3) e la sede della valvola (4).

☞ Sostituire il cono della valvola (3), la molla (5) e la guarnizione (6) se risultano danneggiati o molto logorati.

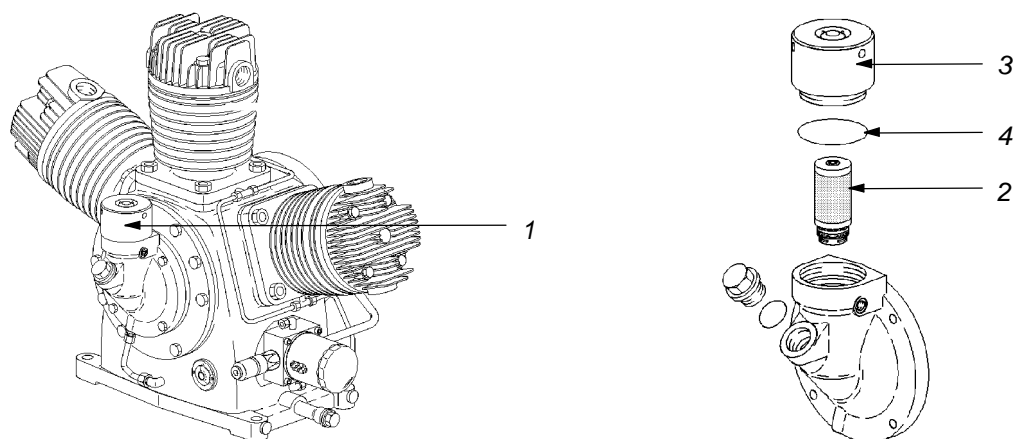
☞ Rimontare il tutto in ordine inverso.

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall’utente.

9.8 Sostituzione dell'elemento del filtro olio nella linea di depressurizzazione del carter

La sovrappressione presente nel carter genera una nebbiolina oleosa persistente che non può essere rilasciata nell'atmosfera. A tal fine un elemento del filtro olio (2), trattenendo l'olio, provvede alla depressurizzazione del carter.

Non è consentito il funzionamento della macchina senza il sistema di depressurizzazione del carter.

L'elemento del filtro olio (2) deve essere sostituito ogni 2000 ore di funzionamento.

1 *Linea di depressurizzazione del carter*
2 *Elemento del filtro olio*
3 *Cappuccio di sfiato*
4 *O ring*

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

AVVERTENZA:

L'aria compressa può provocare lesioni!

Rischio di lesioni gravi allentando o rimuovendo componenti sotto pressione.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa.

☞ Controllare se il manometro (della pressione iniziale e finale) indica 0 bar.

☞ Svitare il tappo di depressurizzazione (3) dallo sfiatatoio del carter (1).

Rischi per la salute a causa della fuoriuscita di olio nebulizzato!

PRUDENZA

- ☞ Non inalare i vapori e l'olio nebulizzato.
- ☞ Evitare il contatto con la pelle e gli occhi.

☞ Estrarre l'elemento del filtro olio (2).

Smaltire l'elemento del filtro olio secondo procedure compatibili con l'ambiente.

☞ Inserire un nuovo elemento del filtro olio (2).

☞ Riavvitare il tappo di sfiato (3) della linea di depressurizzazione del carter (1) facendo attenzione alla corretta posizione dell'O–ring (4).

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.9 Sostituzione del filtro olio del carter del motore

La prima sostituzione del filtro olio deve essere eseguita dopo 500 ore di servizio, insieme al primo cambio d'olio.

Pericolo di ustioni: componenti molto caldi e rischio di fuoriuscita d'olio!

PRUDENZA

- ☞ Indossare guanti ed indumenti a maniche lunghe.
- ☞ Lavorare con prudenza.

Si consiglia di sostituire il filtro olio dopo ca. 2000 ore di servizio e necessariamente ogni due cambi d'olio o quando il pressostato dell'olio ferma la macchina poiché la pressione dell'olio ha superato il valore consentito.

Rimozione e sostituzione del filtro olio:

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

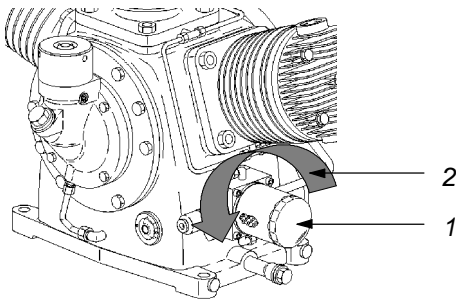
PERICOLO

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

- ☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.
- ☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.
- ☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

Il circuito olio della macchina si depressurizza automaticamente.

1 *Filtro olio*
2 *Senso di rotazione per la rimozione del filtro olio*

Rischi per la salute a causa della fuoriuscita di olio nebulizzato!

PRUDENZA

☞ Non inalare i vapori e l'olio nebulizzato.
☞ Evitare il contatto con la pelle e gli occhi.

☞ Ruotare il filtro olio usato in senso antiorario per rimuoverlo e raccogliere l'olio che fuoriesce in un contenitore adatto.

Smaltire il filtro olio secondo procedure compatibili con l'ambiente.

☞ Pulire la sede per il filtro con un panno non peloso.
☞ Ungere leggermente la guarnizione del nuovo filtro prima di avvitarlo nella sua sede.
☞ Avvitare manualmente il nuovo filtro in senso orario, finché la guarnizione non risulta serrata.

Attenzione! **Non utilizzare attrezzi di serraggio poiché potrebbero danneggiare il filtro e la guarnizione.**

☞ Controllare il livello d'olio (vedere capitolo 9.4).
☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.10 Pulizia del radiatore finale / Controllo eventuali perdite

Pulizia:

l'intasamento del radiatore può danneggiare la macchina

ATTENZIONE

L'intasamento del radiatore può surriscaldare e danneggiare la macchina

☞ Controllare ogni 1000 ore di funzionamento il grado di intasamento del radiatore finale.

Se la temperatura di mandata della macchina è di ca. 10 ˚ C superiore alla temperatura media annuale, il radiatore deve essere pulito dal Servizio di Assistenza KAESER.

Controllo delle perdite:

Danni da fughe

ATTENZIONE

Ciò può produrre un danno o un guasto completo.

☞ Eseguire un collaudo al termine dei lavori di manutenzione.

☞ Sottoporre la macchina ad un'ispezione visiva.

Controllare annualmente la presenza di eventuali perdite nel radiatore finale.

Particolare attenzione deve essere posta all'invecchiamento ed alla corrosione dei materiali di costruzione del radiatore. In caso di fuga potrebbe verificarsi una fuoriuscita di condensa.

In caso di fuga spegnere immediatamente la macchina e riparare il danno del radiatore.

9.11 Pulizia o sostituzione del filtro a rete

9.11.1 Controllare e pulire il separatore d'impurità della linea di aspirazione

Il separatore protegge il compressore (pistoni, cilindri e valvole) dalla contaminazione di grosse particelle di sporco.

Pulire il filtro a rete almeno ogni 500 ore di funzionamento, come anche in caso di guasti del compressore nella marcia a vuoto o nell'avviamento non in carico.

1 Tappo
2 Filtro

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Allentare la vite di bloccaggio (1).

AVVERTENZA:

L'aria compressa può causare gravi lesioni!

Rischi di gravi lesioni.

☞ Mai dirigere l'aria compressa su persone.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Estrarre il filtro a rete (2) e pulirlo con getti di aria compressa.

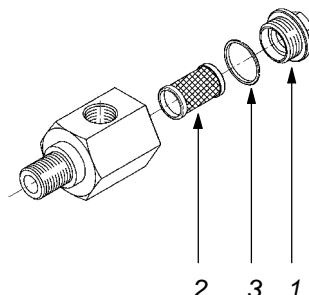
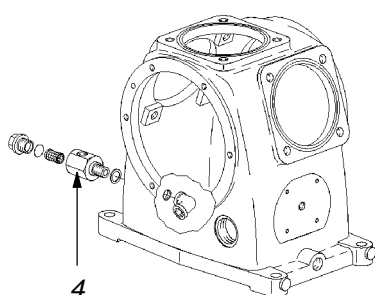
Il filtro va sostituito se risulta molto intasato o se è stato già pulito più volte.

☞ Montare il filtro a rete (2) e la vite di bloccaggio (1).

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.11.2 Controllo e pulizia del separatore d'impurità del carter del motore

Il separatore d'impurità impedisce la contaminazione della pompa dell'olio.

Pulire il separatore d'impurità in caso di avarie del compressore durante la marcia a vuoto o durante l'avviamento non in carico, e comunque al massimo dopo 500 ore di servizio.

1 Vite di fermo
2 Filtro a rete
3 O–ring

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Allentare la vite di bloccaggio (1).

Attenzione! **Eseguire all'aperto la pulizia del filtro a rete, utilizzando del carburante diesel. Si raccomanda di osservare le rispettive precauzioni relative all'uso di sostanze infiammabili.**

☞ Estrarre il filtro a rete (2).

☞ Lavare il filtro a rete (2) con del carburante diesel o pulirlo con getti di vapore.

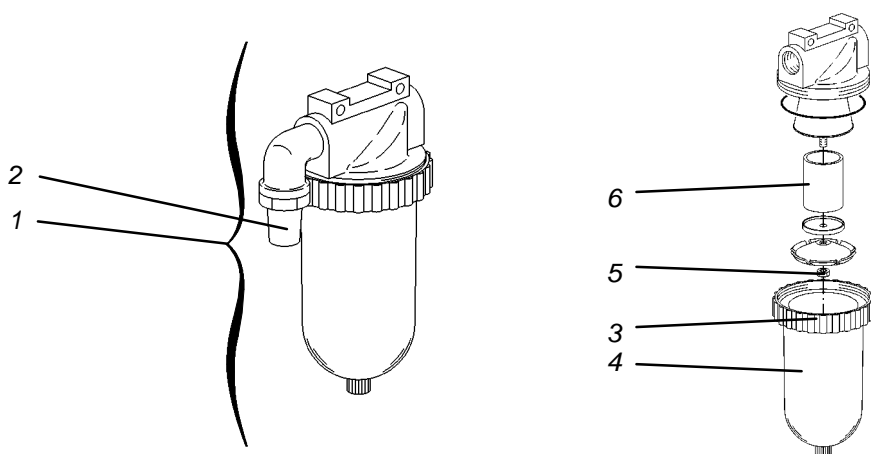
Il filtro va sostituito se risulta molto intasato o se è stato già pulito più volte.

☞ Montare il filtro a rete (2) e la vite di bloccaggio (1).

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.12 Controllare e svuotare il filtro

Nel corpo (4) del filtro (1) si depositano la condensa e le impurità (olio nebulizzato, scorie, ruggine ecc.).
Controllare il corpo del filtro ogni settimana e svuotarlo regolarmente.
Quando è necessario pulire la sostanza filtrante sinterizzata.

Svuotare immediatamente il filtro (1) quando fuoriesce del liquido dal silenziatore (2).

1 Filtro
2 Silenziatore
3 Raccordo
4 Corpo del filtro
5 Dado
6 Elemento filtrante sinterizzato

Attenzione! **Per garantire un corretto funzionamento della macchina, il silenziatore (2) del filtro deve poter sfiatare liberamente.**
Non è consentito il collegamento di una linea a valle del filtro.

Controllo e svuotamento:

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

Scollegare la tensione di alimentazione, utilizzando l'interruttore generale o disinserendo la presa di corrente, ed assicurarsi che la tensione non possa essere ripristinata, onde evitare un riavviamento accidentale della macchina.

☞ Predisporre un recipiente di raccolta.

Raccogliere il fluido e smaltirlo in accordo alle vigenti normative in materia di tutela ambientale!

Fluido molto caldo: pericolo di ustioni.
Componenti molto caldi: pericolo di scottature.

☞ Svitare il raccordo (3) e rimuovere il corpo del filtro (4).

☞ Svuotare il corpo del filtro (4) nel recipiente di raccolta.

☞ Pulire il corpo del filtro (4) con detergente acquoso.
Sciacquarlo infine con acqua calda.

Pulizia del silenziatore e della sostanza filtrante sinterizzata:

☞ Pulire il silenziatore (2) con getti di aria compressa (a < 5 bar).

☞ Rimuovere il dado (5) e la sostanza filtrante sinterizzata (6).

☞ Pulire la sostanza filtrante sinterizzata (6) con detergente acquoso.
Pulire la sostanza filtrante mediante getti di aria compressa e diretti dall'interno verso l'esterno.

☞ Rimontare tutti i componenti in ordine inverso.

☞ Riavviare la macchina.

9.13 Controllare la tensione delle cinghie

Controllare la tensione delle cinghie dopo le prime 24 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore.

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

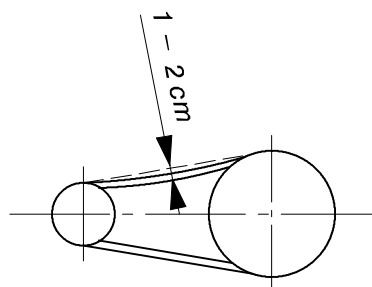
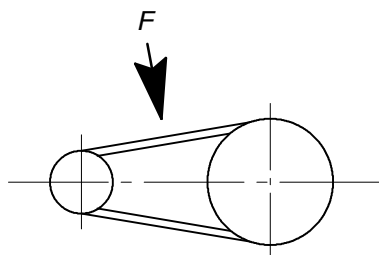
☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Rimuovere la griglia di protezione cinghie.

☞ Esercitare con il pollice una pressione sulla cinghia.

Se la cinghia cede di 1 – 2 centimetri, deve essere ritensionata.

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.14 Tendere le cinghie

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

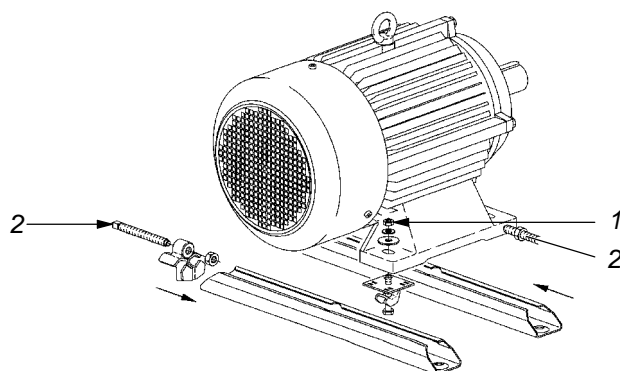
☞ Rimuovere la griglia di protezione cinghie.

☞ Allentare i dadi esagonali dei piedi del motore e le viti a testa quadra dei binari di scorrimento.

☞ Spostare il motore finché la cinghia risulti nuovamente tesa, ovvero, ad una pressione col pollice, questa ceda di 1 – 2 cm.

☞ Ristringere i dadi esagonali dei piedi del motore e le viti a testa quadra dei binari di scorrimento.

☞ Rimontare la griglia di protezione cinghie.

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

KFB008121

1 Dado esagonale
2 Vite a testa quadra

9.15 Cambio cinghie

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

☞ Rimuovere la griglia di protezione cinghie.

☞ Allentare i dadi esagonali dei piedi del motore e le viti a testa quadra dei binari di scorrimento.

☞ Spingere il motore in direzione del blocco compressore finché non è possibile rimuovere la cinghia dalla puleggia del motore e del compressore.

☞ Applicare, senza forzare, la nuova cinghia sulla puleggia del motore e del compressore.

☞ Spingere il motore in direzione opposta finché la cinghia non sia tesa.

☞ Ristringere i dadi esagonali dei piedi del motore e le viti a testa quadra dei binari di scorrimento.

☞ Controllare e ritensionare la cinghia dopo le prime quattro ore di funzionamento nonché dopo le successive 24 ore (vedere capitolo 9.13).

Attenzione! **Le cinghie di ricambio devono essere assolutamente di uguale lunghezza ed al 100% resistenti all'olio. Si raccomanda pertanto di adoperare esclusivamente cinghie originali KAESER.**

Attenzione! **Sostituire sempre il set completo di cinghie.**

☞ Rimontare la griglia di protezione cinghie.

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.16 Controllo delle valvole di sicurezza

PERICOLO

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

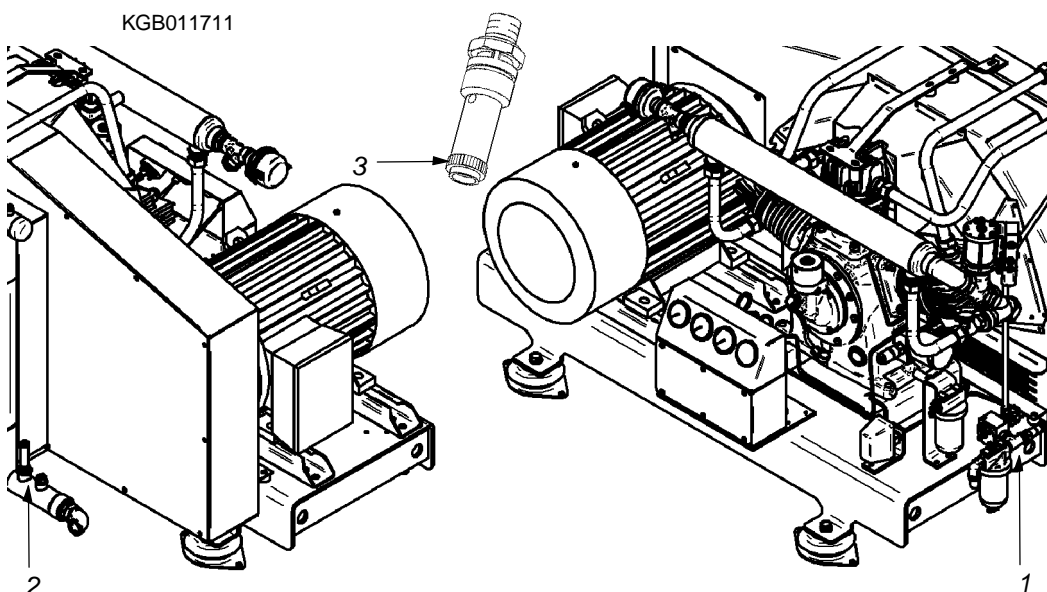
☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa. Il manometro deve indicare 0 bar (pressione iniziale e finale).

Portare la pressione di aspirazione ad un valore superiore a quello della pressione di apertura della valvola di sicurezza (1) per verificarne il corretto funzionamento.

Attenzione! **Allo scadere delle relative ore di servizio (si veda il capitolo 9.2) la valvola di sicurezza (1) deve essere ispezionata dal servizio di assistenza KAESER .**

Si veda il capitolo 1.7 per la pressione di apertura delle valvole di sicurezza.

Se sul lato di mandata viene superata la max. pressione di lavoro ammessa, a tutela del compressore e dell'utenza ad esso collegata si apre la valvola di sicurezza (2) ed espelle l'aria in eccesso.

Per evitare che la sede della valvola di sicurezza si possa incollare, occorre azionare la valvola ogni 500 ore di funzionamento o almeno una volta all'anno.

1 *Valvola di sicurezza nella linea di depressurizzazione*
2 *Valvola di sicurezza del radiatore finale*
3 *Vite zigrinata della valvola di sicurezza*

AVVER-TENZA:

Rischio di deflagrazione per il superamento della pressione di lavoro ammessa.

Rumore in caso di sfiato della valvola di sicurezza. Pericolo di ustioni per la fuoriuscita d’olio. Rischio di lesioni dovuto alla deflagrazione di componenti ed all’aria compressa.

- ☞ Indossare guanti ed indumenti a maniche lunghe.
- ☞ Indossare protezioni oculari ed auricolari.
- ☞ Lavorare con prudenza.

- ☞ Con la macchina in funzione ruotare in senso antiorario la vite zigrinata della valvola di sicurezza (2) finché l’aria non sfiata, quindi ruotare la vite in senso opposto.

Le valvole di sicurezza difettose devono essere sostituite completamente.

La manomissione della valvola di sicurezza e del piombo è interdetta ed esonera la KAESER da ogni responsabilità.

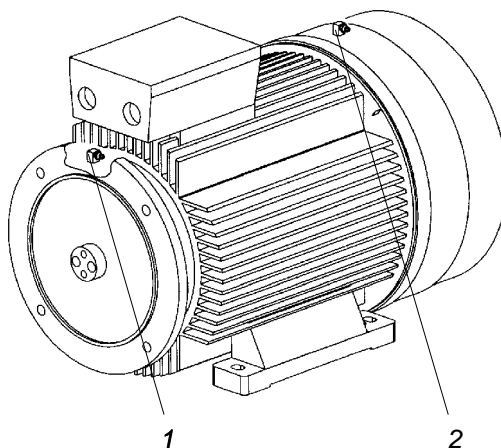
9.17 Manutenzione del motore elettrico

Motore compressore:

I cuscinetti vengono lubrificati per mezzo di tubicini ingrassatori posti lateralmente in cima al supporto del cuscinetto.

Il primo ingrassaggio dei cuscinetti viene eseguito in fabbrica.

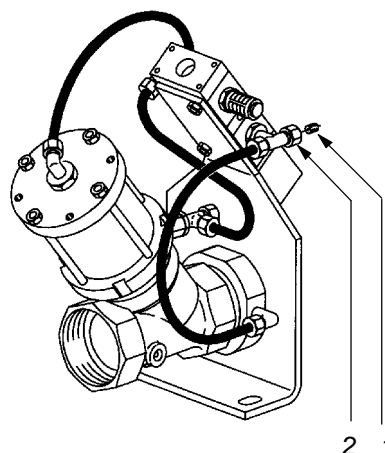
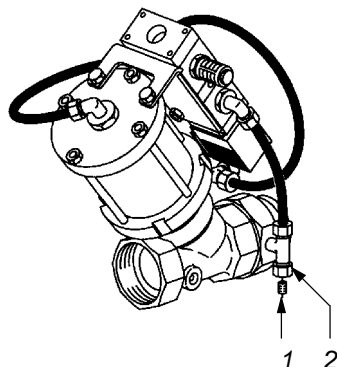
Vedere capitolo 1.9 per i tempi di reingrassaggio, i quantitativi ed i tipi di grasso approvati.

- ☞ Prima dell’ingrassaggio pulire i tubicini ingrassatori per impedire che le impurità possano entrare nei cuscinetti insieme al grasso.
- ☞ Ingrassare i cuscinetti su entrambi i lati, con il motore in funzione.

1 Testina d’ingrassaggio lato A
2 Testina d’ingrassaggio lato B

9.18 Pulizia ugello

L'ugello è installato nella linea di controllo che conduce al pressostato della pressione iniziale e serve per smorzare le pulsazioni.

Pulire l'ugello al massimo dopo 500 ore di servizio.

G 1 1/2 *G 2*

1 *Ugello*
2 *Dado di raccordo*

☞ Spegnere la macchina (vedere capitolo 8.1).

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

PERICOLO

Il contatto con parti sotto tensione può provocare gravi lesioni e finanche la morte.

Anche a motore fermo i morsetti di potenza e di comando sono in tensione.

☞ Spegnere l'interruttore generale ed assicurarsi che non possa essere riattivato.

☞ Controllare l'assenza di tensione dopo un'attesa di almeno 5 minuti.

☞ Lavorare con prudenza.

L'aria compressa può provocare lesioni!

AVVER-TENZA:

Rischio di lesioni gravi allentando o rimuovendo componenti sotto pressione.

☞ Chiudere le valvole d'intercettazione installate dall'utente per scollegare la macchina dalla rete d'aria sia nel punto d'ingresso che di mandata dell'aria compressa.

☞ Depressurizzare la macchina.

☞ Controllare se il manometro (della pressione iniziale e finale) indica 0 bar.

☞ Allentare il dado di raccordo (2) del collegamento a T.

☞ Svitare l'ugello (1) del raccordo a T.

☞ Pulire l'ugello con getti d'aria compressa.

☞ Montare l'ugello.

☞ Rimontare il dado di raccordo (2) e la linea di controllo.

☞ Al riavviamento della macchina riaprire le valvole di intercettazione installate dall'utente.

9.19 Controllare o sostituire la testa del cilindro e le valvole (blocco compressore)

Dopo 5000 ore di funzionamento controllare il funzionamento delle valvole e della testa del cilindro.

Zusätzlich sind die Ventilplatten auf Verkokung zu untersuchen und gegebenenfalls zu reinigen.

Zeigen sich Funktionsstörungen am Zylinderkopf oder an den Ventilen, so sind diese Bauteile durch den KAESER Service zu reparieren oder auszutauschen.

Nach 12 000 Betriebsstunden sollte die Maschine durch den KAESER Service generalüberholt werden.

10 Ricambi ed assistenza postvendita

10.1 Materiali di consumo

Descrizione	Quantità	Codice
Set di cinghie	3 x SPA x 2932	6.2580.0
Filtro aria	1 pz.	6.0175.0
Valvola di non ritorno	1 pz.	8.0267.0
Steuer– bzw. Elettrovalvola	1 pz.	7.6062.0
Filtro olio nello sfiatatoio del carter	1 pz.	9.2147.0
Filtro olio del carter	1 pz.	6.1901.10010
Filtro a rete nella linea di aspirazione	1 pz.	8.0501.0
Guarnizioni	1 pz.	6.3488.0
Filtro a rete del carter	1 pz.	8.0414.00010
Guarnizioni	1 pz.	5.1517.0
Sostanza filtrante sinterizzata	1 pz.	9.0505.00100

KAESER KOMPRESSOREN

KAESER KOMPRESSOREN GmbH
Carl–Kaeser–Str. 26, 96450 Coburg
GERMANY Telefon + 49 95 61 64 00
Fax + 49 95 61 01 30

Tipo ....
Codice articolo ....
No. di serie ....
Anno di produzione ....
Pressione iniziale .... **bar**
Press. di esercizio mass. .... **bar**
Tensione nominale ....
Velocità nom. di motor **1/min**
Potenza nominale .... **kW**
Temperatura ambiente .... **˚C /** .... **˚C**

10.2 Ordinazione delle parti di ricambio

- Quando si ordinano le parti di ricambio riportare sempre quanto segue (vedere la targa):
- Modello del surcompressore
- Anno di fabbricazione
- Codice
- Numero di serie

Dati importanti da inserire negli ordini:

☞ Inserire i dati riportati sulla targa del surcompressore nel facsimile posto qui sopra.

Precisare sempre i dati riportati sulla targa del surcompressore negli ordini delle parti di ricambio e nei preventivi.

Attenzione! **Non utilizzare materiale o parti di ricambio di bassa qualità. Usare solamente parti di ricambio originali fornite dalla KAESER Compressori.**

È opportuno precisare che le parti utilizzate per la manutenzione, le parti di ricambio e gli accessori che non siano stati forniti dalla KAESER non sono stati sottoposti ad alcun tipo di verifica e di controllo da parte della stessa KAESER. Il montaggio e/o l'impiego di questi prodotti può, in certe circostanze, modificare negativamente le caratteristiche del surcompressore e può incidere in modo passivo e/o attivo sulla sicurezza della macchina. L'uso di questi componenti o di questi accessori solleva la KAESER da qualsiasi responsabilità in merito ad eventuali danni conseguiti in seguito all'impiego di tali componenti.

11 Appendice

11.1 Schema elettrico

(vedere pagina seguente)

1	2	3	4	5	6	7	8

schemi elettrici

booster

scatola collegamenti

costruttore: Kaeser Kompressoren GmbH
Postfach 2143
96410 Coburg

c				Datum	21.03.2003		
b				Bearb.	Oberender		
a				Gepr.	Dusch		
A	Änderung	Datum	Name	Norm		Ersatz durch:	Ersatz für:

KAESER KOMPRESSOREN
Ursprung: AKK01060.00

copertina
booster
N753-G - N 2001-G

=
+

DKK-01066.01

Blatt 1
Bl.

Lfd. Nr. No.	Benennung Name		Zeichnungsnummer (Kunde) Drawing No. (customer)	Zeichnungsnummer (Hersteller) Drawing No. (manufacturer)	Blatt Page	Anlagenkennzeichen Unit designation
1	copertina	N753-G - N 2001-G		DKK-01066.01	1	
2	indice	N753-G - N 2001-G		ZKK-01066.01	1	
3	schema di circuito	N753-G - N 2001-G		SKK-01066.01	1	
4	schema di circuito	N753-G - N 2001-G		SKK-01066.01	2	
5	schema di circuito	N753-G - N 2001-G		SKK-01066.01	3	
6	schema di circuito	N753-G - N 2001-G		SKK-01066.01	4	
7	denominazione apparecchiatura elettrica	N753-G - N 2001-G		SKK-01066.01	5	
8	schema morsettiera	morsettiera -X2		KKK-01066.01	1	
9	schema morsettiera	connessione a spina -X4,-X04		KKK-01066.01	2	

c			Datum	21.03.2003
b			Bearb.	Oberender
a			Gepr.	Dusch
B Änderung	Datum	Name	Norm	

Ersatz durch: | Ersatz für: | Ursprung:

KAESER
KOMPRESSOREN

indice
booster
N753-G - N 2001-G

=
+

ZKK-01066.01

Blatt 1
Bl.

1
2
3
4
5
6
7
8
W1
PE
V2
V1
M
U2
U1
3~
W2
-M1
-B10.1
-B10.2
-B10.3
opzione
-B9
ISO-Klasse F
155-170°C
-X2 1
-X2 2
-X2 3
-X2 4
-X2 5
-X2 6
-X2 7
-X2 8
-X2 9
combinazione stella triangolo
=K.1
-X1 21
-X1 22
-X1 25
-X1 26
funzione:
motore compressore
PTC sensore resistore temperatura mandata blocco vite -apparecchi di controllo funzioni
PTC sensore resistore/motore compressore (opzione)
gruppo di funzioni:
c
b
a
D Änderung
Datum
Name
Datum 21.03.2003
Bearb. Oberender
Gepr. Dusch
Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AKK01060.00
schema di circuito
booster
N753-G - N 2001-G
=
+
SKK-01066.01
Blatt 1
Bl.

1
2
3
4
5
6
7
8
opzione
-A03
ECO-Drain
0.6
0.8
0.7
/2.8
/2.8
0.0 L1
0.1 N
0.2 PE
3.1
3.2
3.0
-Y1
-Y6
opzione
PE5
-X2 PE8
-X2 25
-X2 28
-X2 22
-X2 23
-X2 23
24
PE6
Rimuovere il collegamento per scollegare i due circuiti!
combinazione stella triangolo
=K.1
-X1 27
-X1 19
-X1 10
-X1 8
-X1 PE
funzione: valvola fermata acqua di raffreddamento (valvola di pre-pressione)
funzione: valvola di controllo ingresso/scarico
scaricatore di condensa
gruppo di funzioni:
Datum 21.03.2003
Bearb. Oberender
Gepr. Dusch
Norm
c
b
a
D Änderung Datum Name
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AKK01060.00
schema di circuito
booster
N753-G - N 2001-G
=
+
SKK-01066.01
Blatt 3
Bl.

1
2
3
4
5
6
7
8
ATTENZIONE!!
opzione
1) Spina configurata per il funzionamento con cappottatura priva di ventola.
Il funzionamento con cappottatura priva di ventola é possibile
econsentito solo applicando un connettore cieco.
2) Spina configurata per il funzionamento con cappottatura nella cappottatura.
-X2:U
-X2:V
-X2:W
-X2:PE7
-X2:26
-X2:27
-M2
4
TW
TW
-X2 U
-X2 V
-X2 W
-X2 26
-X2 27
-X2 PE7
-X4
1
2
3
4
5
6
PE
-X04
1)
-X04
2)
-X1 U
-X1 V
-X1 W
-X1 23
-X1 24
-X1 PE
combinazione stella triangolo
=K.1
-M2
TW
TW
U
V
W
PE
M
3~
-M2
3
TW
TW
funzione:
gruppo di funzioni:
ventola, cappottatura insonorizzante
c
b
a
D
Änderung
Datum
Name
Datum
21.03.2003
Bearb.
Oberender
Gepr.
Dusch
Norm
Ersatz durch:
Ersatz für:
KAESER
KOMPRESSOREN
Ursprung: AKK01060.00
schema di circuito
booster
N753-G – N 2001-G
=
+
SKK-01066.01
Blatt 4
Bl.

-A03	ECO-Drain (scaricatore di condensa automatico) (opzione)
-B2	pressostato pressione iniziale
-B3	pressostato pressione olio
-B9	PTC sensore resistore/motore compressore
-B10.1, -B10.2, -B10.3	PTC sensore resistore temperatura mandata blocco vite
-B11	termometro con contatti
-M1	motore compressore
-M2	motore ventola
-X2	morsettiera, controllo
-X4,-X04	connessione a spina (opzione)
-Y1	valvola di controllo ingresso/scarico
-Y6	valvola fermata acqua di raffreddamento/valvola di pre-pressione (opzione)

=K.1 = compressore 1

* collegamento opzione

Cavi interni (indentificazione cavo):
-W81 NYSLYÖ-J 4x1,5 mm²
-W80 NYSLYÖ-J 3x1,5 mm²
-W77.3 NYSLYÖ 2x1 mm²
-W77.2 NYSLYÖ 2x1 mm²
-W77.1 NYSLYÖ 2x1 mm²
-W76.1 NYSLYÖ 2x1 mm²
-W32 NYSLYÖ-J 3x1,5 mm²
-W31 NYSLYÖ-J 3x1,5 mm²
-W11 NYSLYÖ-J 4x1,5 mm²
-W3 NYSLYÖ-J 4x1,5 mm²
-W2 NYSLYÖ-J 4x1,5 mm²

Cavo esterno (indentificazione cavo): -W51 NYSLYÖ-J 18x1,5 mm²

morsettiera: -X2
totale 40 morsetti

morsetto numero	destinazione interno: identificazione componente	destinazione interno: numero collegamento	posizione	legenda morsetti	collegamento	destinazione esterno: identificazione componente	destinazione esterno: numero collegamento	indentificazione cavo (interno)	indentificazione cavo (esterno)
1	-B10.1		/1.3			=K.1-X1	21	-W77.1	-W51
2	-B10.1		/1.4		●─● (2–3)			-W77.1	
3	-B10.2		/1.4		●─● (2–3)			-W77.2	
4	-B10.2		/1.5		●─● (4–5)			-W77.2	
5	-B10.3		/1.5		●─● (4–5)			-W77.3	
6	-B10.3		/1.6			=K.1-X1	22	-W77.3	-W51
7	-B9		/1.7			=K.1-X1	25	-W76.1	-W51
8	-B9		/1.7			=K.1-X1	26	-W76.1	-W51
9			/1.7						
10	-B2	1	/2.1			=K.1-X1	7	-W2	-W51
11	-B2	2	/2.2					-W2	
12	-B2	3	/2.2			=K.1-X1	11	-W2	-W51
13	-B3	1	/2.3			=K.1-X1	6	-W3	-W51
14	-B3	2	/2.4					-W3	
15	-B3	3	/2.4			=K.1-X1	14	-W3	-W51
16	-B11	1	/2.5			=K.1-X1	5	-W11	-W51
17	-B11	2	/2.6			=K.1-X1	13	-W11	-W51
18	-B11	3	/2.6					-W11	
19	-A03	0.7	/2.7					-W81	
20	-A03	0.6	/2.8					-W81	
21	-A03	0.8	/2.8					-W81	
22	-Y1		/3.2			=K.1-X1	19	-W31	-W51
23	-Y1		/3.3		●─●─● (23–23–24)	=K.1-X1	0	-W31	-W51
23	-Y6		/3.4		●─●─● (23–23–24)			-W32	
24	-A03	0.1	/3.6		●─●─● (23–23–24)			-W80	
25	-A03	0.0	/3.6			=K.1-X1	8	-W80	-W51
26	-M2	TW	/4.3	*		=K.1-X1	23		-W51
27	-M2	TW	/4.3	*		=K.1-X1	24		-W51
28	-Y6		/3.2			=K.1-X1	27	-W32	-W51
U	-M2	U	/4.1	*		=K.1-X1	U		-W51
V	-M2	V	/4.2	*		=K.1-X1	V		-W51
W	-M2	W	/4.2	*		=K.1-X1	W		-W51
PE1	-B2	PE	/2.2					-W2	
PE2	-B3	PE	/2.4					-W3	
PE3	-B11	PE	/2.6					-W11	
PE4	-A03	PE	/2.8					-W81	
PE5	-Y1	PE	/3.3					-W31	
PE6	-A03	0.2	/3.6			=K.1-X1	PE	-W80	-W51
PE7	-M2	PE	/4.4			=K.1-X1	PE		-W51
PE8	-Y6	PE	/3.4					-W32	

c				Datum	16.04.2003
b				Bearb.	Oberender
a				Gepr.	Dusch
H	Änderung	Datum	Name	Norm	

Ersatz durch: | Ersatz für: | Ursprung:

KAESER KOMPRESSOREN

schema morsettiera
combinazione stella triangolo
morsettiera -X2

= | +

KKK-01066.01

Blatt 1 | Bl.

morsettiera: -X4
totale 7 morsetti

posizione	collegamento a cavo	morsetto numero	numero collegamento (destinazione esterno)	identificazione componente (destinazione esterno)	-W79.1 NYSLYÖ-J 7x1,5 mm²	-W79.2 NYSLYÖ-J 7x1,5 mm²
/4.6		1	U	-X2	X	
/4.6		2	V	-X2	X	
/4.6		3	W	-X2	X	
/4.7		4	26	-X2	X	
/4.7		5				
/4.8		6	27	-X2	X	
/4.8		PE	PE7	-X2	X	

morsettiera: -X04
totale 7 morsetti

posizione	collegamento a cavo	morsetto numero	numero collegamento (destinazione esterno)	identificazione componente (destinazione esterno)	-W79.1 NYSLYÖ-J 7x1,5 mm²	-W79.2 NYSLYÖ-J 7x1,5 mm²
/4.6		1	U	-M2		X
/4.6		2	V	-M2		X
/4.6		3	W	-M2		X
/4.7		4	TW	-M2		X
/4.7		5				
/4.8		6	TW	-M2		X
/4.8		PE	PE	-M2		X

Row labels: indentificazione cavo; destinazione interno (numero collegamento, identificazione componente); morsettiera (posizione, collegamento a cavo, legenda morsetti collegamento morsetto numero); destinazione esterno (numero collegamento, identificazione componente); indentificazione cavo

c				Datum	16.04.2003
b				Bearb.	Oberender
a				Gepr.	Dusch
H	Änderung	Datum	Name	Norm	

Ersatz durch: | Ersatz für: | Ursprung:

KAESER KOMPRESSOREN

schema morsettiera
booster
connessione a spina -X4,-X04

=
+

KKK-01066.01

Blatt 2
Bl.

11.2 Specifica tecnica dei sensori di temperatura

11.2.1 Applicazione

I termistori con coefficiente termico positivo (PTC) vengono utilizzati per il controllo della temperatura.

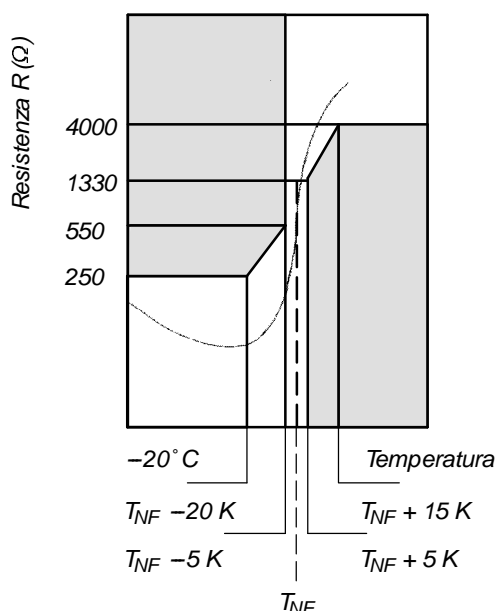
Essi sono concepiti per l'impiego diretto all'interno degli avvolgimenti di motori elettrici e trasformatori. Oltre a questo i termistori, installati in appositi alloggiamenti, risultano idonei anche come limitatori di temperatura di apparecchiature elettroniche, radiatori, ecc.

11.2.2 Funzionamento

I termistori PTC, costruiti secondo le norme DIN 44081 e 44082, si distinguono per l'altissima sensibilità alla temperatura.

Quando la loro temperatura si avvicina alla temperatura nominale d'intervento, la resistenza cresce notevolmente. Questa variazione di resistenza può essere utilizzata da un'apparecchiatura di regolazione per comandare il disinserimento del circuito di potenza. È possibile inoltre controllare elettronicamente la temperatura in varie applicazioni.

La tipica caratteristica dei termistori PTC è evidenziata nel diagramma di resistenza – temperatura.

Diagramma di resistenza – temperatura e grandezze caratteristiche principali conformi a DIN 44081/44082

Temperatura nominale di intervento T_{NF} = 50° C fino a 200° C in gradini di 10 K e 5 K		
Valori caratteristici per ogni termistore PTC	Resistenza	Tensione di misura
Resistenza nel campo di temperatura da −20° C fino a T_{NF} −20 K	20 fino a 250 Ω	≤ 2,5 V DC
Resistenza a T_{NF} −5 K	≤ 550 Ω	≤ 2,5 V DC
Resistenza a T_{NF} + 5 K	≥ 1330 Ω	≤ 2,5 V DC
Resistenza a T_{NF} + 15 K	≥ 4000 Ω	≤ 7,5 V DC pulsato

Resistenza dielettrica dell'isolamento U_{eff} = 2500 V

Max. tensione d'esercizio:

30 V DC (U_{max}). Il sensore PTC dovrebbe idealmente funzionare senza assorbimento di corrente, con una tensione di ≤ 7,5 V DC pulsata o meglio ancora con ≤ 2,5 V DC, al fine di evitare autoriscaldamento e con esso uno slittamento della temperatura nominale di intervento.

11.3 Documentazione tecnica per la valvola di sicurezza

SAFETY VALVES

Design SVW/SVWN/SVWC	DN 8	PN 50	-25 bis 180 °C	Type tested

Applications:

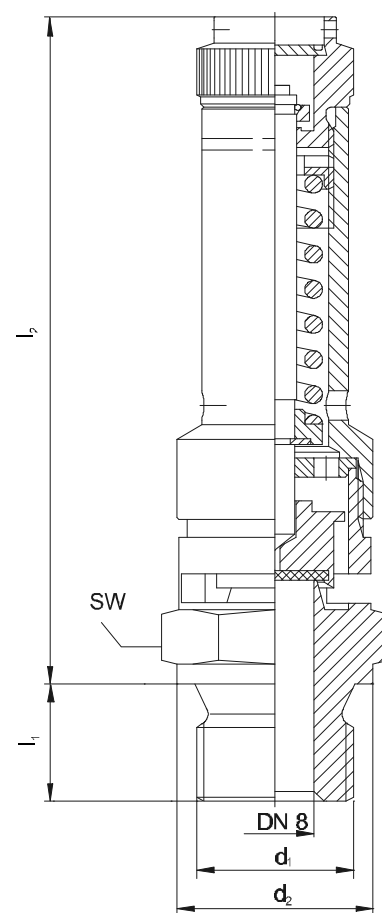
⇨ Suitable for compressed, similar non-inflammable and non-toxic gases; free discharge, not suitable for fluids and vapours.

Types:

SVW ⇨ 2.0401 (brass)
SVWC ⇨ 1.4104 (stainless steel)
SVWN ⇨ 1.4571 (stainless steel)

Characteristics:

Opening design +++ elastic seal (Viton) +++ spring of stainless steel +++ lifting device +++ connection thread according to DIN 3852 +++ mark of typetest TÜV +++ TÜV similar test and certificate (DIN EN 10204 / Germanischer Lloyd).

connection (d_1)	set pressure [bar]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	SW SVW	SW SVWN SVWC
M 16x1,5	00,30 – 14,20	20	12	63	20	22
	14,21 – 40,00			75		
	40,01 – 50,00			82		
G 1/4 A	00,30 – 14,20	18	10	63		
	14,21 – 40,00			75		
	40,01 – 50,00			82		
G 3/8 A	00,30 – 14,20	20	12	63		
	14,21 – 40,00			75		
	40,01 – 50,00			82		
G 1/2 A	00,30 – 14,20	24	14	63	24	24
	14,21 – 40,00			75		
	40,01 – 50,00			82		

Order term: (Please pay attention to advices at the reverse)

Armaturen- und Metallwerke Zöblitz GmbH
Bahnhofstraße 16, 09517 Zöblitz Tel. 037363 480-0 / Fax 037363 480-90
Internet: www.armaturen-zoeblitz.de e-mail: info@armaturen-zoeblitz.de

SAFETY VALVES

Design SVW/SVWN/SVWC	DN 8	PN 50	-25 bis 180 °C	Type tested

Discharge capacity

p_e [bar]	qm [m³/h] bei 0°C/760 Torr
0,3	13,6
0,8	19,3
0,9	37,6
1,4	48,1
1,9	58,6
2	69,2
2,5	81,2
3	93,2
3,5	105,1
4	117,1
5	141,0
6	165,0
7	188,9
8	212,8
9	236,4
10	260,7
11	284,6
12	308,6
13	332,5
14	356,4
15	380,4
16	404,3
17	428,2
18	452,2
19	476,1
20	500,0
21	524,0
22	547,9

p_e [bar]	qm [m³/h] bei 0°C/760 Torr
23	571,8
24	595,8
25	619,7
26	643,6
27	667,6
28	691,5
29	715,4
30	739,4
31	763,3
32	787,2
33	811,2
34	835,1
35	859,0
36	883,0
37	906,9
38	930,8
39	954,8
40	978,7
41	1.002,6
42	1.026,6
43	1.050,5
44	1.074,4
45	1.098,4
46	1.122,3
47	1.146,3
48	1.170,2
49	1.194,1
50	1.218,1

Discharge capacities by 10% accumulation over the set pressure.

General notes:

Working temperautre for safety valves type SVWC –10 to 180°C.
Valves are delivered tested and sealed. Special designs (other connection thread, e. g. nickel-plated) on inquery.
Ordering safety valves please declare medium, temperature and other relevant details (if possible).
All rights are reserved for design changes. Safety notes and direction of maintenance you will find at backsite of our test certification or an inqury.